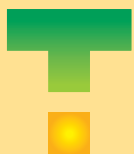
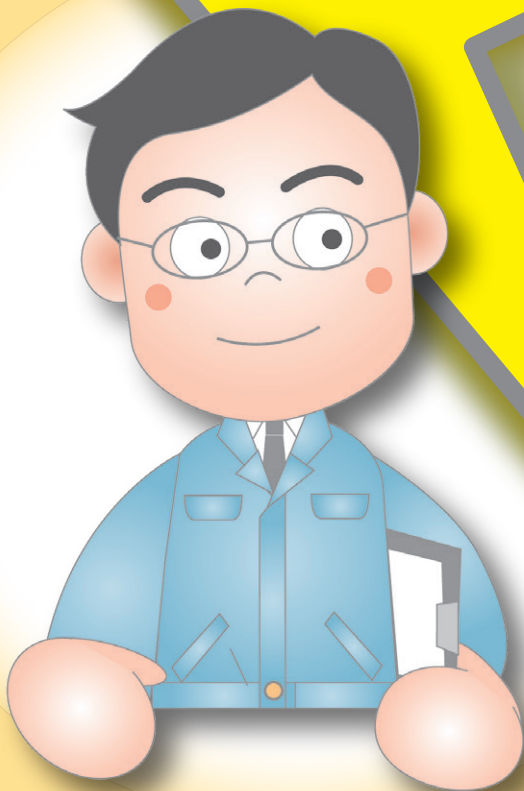


～電気安全セミナー資料～
連絡責任者・電気保安担当者向け

電気は 正しく安全に 使いましょう



あんぜん、きづく、あんしん

東北電気保安協会



東北電気保安協会の
情報は携帯サイトでも
ご覧いただけます。

はじめに

電気は、あらゆる社会活動のエネルギーとして欠くことのできないものとなっています。そして、私たちの周囲には様々な電気機器があり、毎日なにげなく使用しています。このように、電気は非常に便利なエネルギーの一つですが、その使い方を間違えると大変危険なものとなります。

「あの時さわらなければ…」、「なぜアースをつけなかったのか…」、「あの電気機器を使わなければ…」など、あとで悔やまれるような感電事故が毎年発生しています。

これら感電事故を含む電気災害をなくすには、まず災害の発生要因をよく知っていただくことと、電気の正しい使い方を身につけていただくことが大切です。本冊子は、そのポイントをできるだけやさしくまとめました。

職場内での電気使用安全教育などにご活用ください。



東北電気保安協会では 次のような業務を行っております。

ご家庭やお店などの 電気設備の安全診断

経済産業大臣の登録調査機関として、東北電力ネットワーク株式会社から委託を受け、4年に1回、ご家庭やお店などの電気設備の安全診断を行っております。

特高・高圧電気設備の 試験・点検・測定

経験豊かな技術者が、最新鋭の測定機器を使い、特別高圧設備をはじめ各種電気設備の試験、点検、測定などを行っております。

自家用のお客さまの 電気主任技術者の代務

外部委託制度による電気主任技術者の行う業務を受託し、点検や測定および各種試験など、電気設備の保安管理を行っております。

事故防止・省エネなどの PR

電気安全懇談会等の開催、電気安全PRチラシの配布や広報誌の発行などにより、電気事故防止や省エネなどのPRを行っております。

電気災害の発生要因

設備欠陥 (あぶない状態)

例

- 電気設備の絶縁不良
- アース(接地)線の未取付け
- 充電部露出など

人的欠陥 (あぶない行動)

例

- 安全心得などの不備
- 教育指導の不足
- 作業者の慢心、放心など



災害

上記以外のおあぶない状態・行動

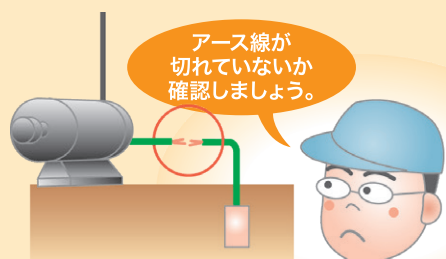
- 床上にはわせて、机などに踏みつけられているコードを、そのまま放置しておくこと。
- 触れると、ビリッと電気を感じる電気機器をそのまま使用すること。
- 絶縁被覆をはがし電線をねじってつないだだけのコード、つぶれたコード、変形したりこわれたプラグやコンセントをそのまま使用すること。
- 壁や床の内部などの裏側に何があるかをよく調べずに、ドリルで穴をあけること。
- 電気が通電しているかどうかを指でさわってみること。
- スイッチを切っただけで、検電せずにいきなり電気回路にさわること。
- 停電して工事する場合、その回路を他の人が無断でスイッチを入れるおそれがある状態にしていること。

電気事故防止のポイント 12 項目



1 高圧線の近くで作業するときは、弊協会など電気主任技術者に連絡してください。

高圧線の近くで金属パイプの運搬やその他の作業、また、高圧地中ケーブル埋設箇所を掘削することは危険ですからやめましょう。やむを得ず工事を行う時は、事前に弊協会などの電気主任技術者へ連絡してください。弊協会では、連絡にもとづき検査員が立ち会い、安全作業の指導、助言を行います。また、電気室やキューピクルの鍵は、安易に使用されないよう管理をお願いします。



2 アース(接地)線を確認しましょう。

万一、漏電した場合、電気機器の金属製外箱や鉄台等にアース線を完全に取付けることにより感電事故を防ぐことができます。電気機器のアース線が切れていたり、外れたりしていないかを定期的に確認しましょう。



3 濡れた手の状態で電気機器や電線に触れてはいけません。

濡れた手の状態では、人体に電気が通りやすくなりますので、電気機器や電線には絶対触れてはいけません。



4 素人工事は絶対にしないでください。

電気設備の不良箇所の改修や配線工事を素人が行うことは、法令に違反するばかりでなく電気事故のもとになりますから絶対にしないでください。電気工事を行うためには、電気工事士などの国家資格が必要です。電気工事は専門の電気工事店にお願いしてください。



5 ヒューズのかわりに銅線や鉄線を使わないでください。

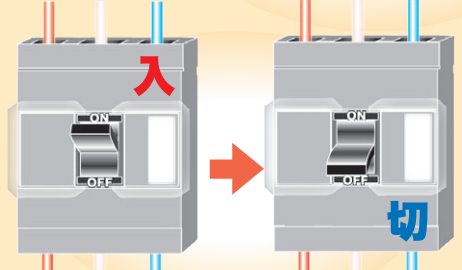
適正なヒューズを使用しないとその役目を果たすことができず、電気火災やその他の災害、また、機器の故障などが起こるおそれがあります。ヒューズが切れたときは、銅線や鉄線をヒューズのかわりに使用しないでください。

作業マニュアル

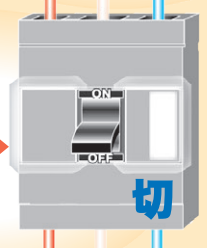
1. ○○○○○○○○○○○○○○
2. ○○○○○○○○○○○○○○
3. ○○○○○○○○○○○○○○



作業確認
よ〜し!



スイッチは、
安全確認してから
“入”に!



終業時には
スイッチは
“切”に!

6 作業や操作は正しい手順で行いましょう。

作業にあたっては、事業場内で定められている規定にもとづいて、また、操作にあたっては、その手順にしたがって正しく行いましょう。

7 スイッチは安全を確認してから“入”にしましょう。

作業にあたっては、開始前に必要な箇所との連絡など、まず安全を確認してからスイッチを“入”にしましょう。

8 終業時はスイッチを“切”にする習慣をつけましょう。

終業時には「切るべきスイッチを切ってから終業」ということを日常の習慣にしましょう。

(※コンピューター内蔵機器や火災警報器、時計など、電源を切ることができない機器もありますのでご注意ください。)



停電だ。
スイッチを
“切”に!

9 停電したときは、運転していた回転機器や、使っていた電熱器等のスイッチは“切”にしましょう。

停電したときに、今まで運転していた回転機器や、使っていた電熱器等のスイッチを切っておかないと、送電されたときに思わぬケガをしたり、火災が発生するおそれがあります。停電したときは、すぐにそれらのスイッチを“切”にしましょう。



わたしの付近は
スッキリと!

10 電気室の入口や内部、分電盤の付近はいつも整理整頓を心がけましょう。

電気室(キュービクルを含む)を物置きがわりにしたり、分電盤の近くに unnecessary なものを置かないようにしましょう。

また、常に必要な工具、機材、測定器類は整理、整頓を心がけましょう。



機械に触った
時にビリッと感
じましたんす。

11 異常があったら、ただちに弊協会などの電気主任技術者へ連絡してください。

モータなどが日頃と違った音がするとき、電気設備から物が焦げるような異臭がするとき、また、機械や金属に触れたときにビリッと感するような異常があったときは、ただちに弊協会などの電気主任技術者へ連絡してください。



災害を想定した
訓練を実施しましょう。

12 正しい緊急措置がとれるようにしましょう。

災害や電気事故(感電・火災事故等)が発生した場合に、緊急措置が沈着冷静にとれるように、日ごろから訓練をしましょう。



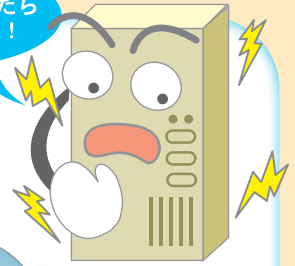
感電事故には、 こんな特徴があります。

電気の特徴と感電事故の恐ろしさを理解して十分な予防処置をしましょう。
正しい知識が、あなたを感電事故から守ります。

電気はみえず、臭いもなく、音もせず、 感電するまで気がつきません。

電気が流れている回路は、それ自体、停電しているのか充電されているのかが、外見からは全くわかりません。そのため何気なく近づいたり、うっかり触ってしまって感電することがあります。

今、ボクに近づいたら
感電しちゃうよ！



異常なしだな。
よ～し始めるぞ！



感電事故は一瞬の出来事で 気がついた時は、もう遅いのです。

感電したときの危険度は、人体の中を流れる電気エネルギーに関係します。危険度は人体に流れる電流(通過電流)と流れた時間の相乗積です。通過電流は電圧が高いほど、また、人体が濡れている場合に多くなり危険度は増加します。家庭などで使用されている100Vで死亡した例もあります。

充電部分に
触れないように



《 危険度＝通過電流×通過時間 》

ミリアンペアという小さな電流でも、 大人が即死してしまうこともあります。

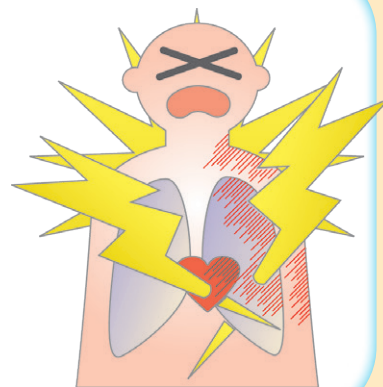
電気回路に流れている電流は、何アンペア、何十アンペアという値です。1ミリアンペアとは、1アンペアの千分の1ですが、電気回路に流れている1アンペアの1/10の100ミリアンペアでも人体に流れると即死してしまうことがあります。

人体に流れる電流値と人体の反応

※電流値	人体の反応 (※人体に流れる電流値と人体の反応との関係は人によって異なります。電流値はおよその値です。)
1ミリアンペア (0.001アンペア)	やっと感じる状態
5ミリアンペア (0.005アンペア)	相当な痛みを感じる状態
10ミリアンペア (0.01アンペア)	耐えられないほど苦しい状態
20ミリアンペア (0.02アンペア)	筋肉の収縮が激しくて、感電者自身が充電物から逃げることができない状態
50ミリアンペア (0.05アンペア)	相当危険な状態
100ミリアンペア (0.1アンペア)	心臓の機能が失われ、数分で死亡するおそれがある状態

人体のどの部分を通ったかで、致命的になる場合もあります。

電気が人体を流れた経路(通電経路)によって被災の程度は異なります。人体の表面を流れたときは火傷ぐらいで済むことがありますが、心臓を流れると筋肉が心室細動という振動を起こして、また、肺を流れると窒息を起こすなど、どちらも生命にかかわる場合があります。



墜落などの二次災害につながる場合があります。

感電自体は軽くても、ビリッとしたときのショックで高い所から落ちたり、狭い所で作業をしていて動けなくなったりすることがあります。高い所での作業には命綱や安全ネットを使用し、また、狭い所での作業には監視者をつける必要があります。



感電事故の発生する確率は少ないが、発生すると死亡率が高くなります。

電気災害は、他の災害とは比較にならないほど死亡率が高くなっています。労働災害統計によると、一般災害では1.2%ですが、感電事故では24.4%の人が死亡しています。また、死亡には至らなくても、火傷や、体内の細胞破壊(組織の壊死)が生じたり、血球が変質するなど、いろいろな障害になりやすいのが特徴の一つです。



感電死亡災害は、夏期に多く集中して発生しております。

夏場は皮膚の露出部分が多く、また、発汗によって皮膚が濡れるため、電気が通りやすくなっているほか、暑さなどから注意力も散漫になりがちとなり、感電しやすくなります。このため毎年8月を、経済産業省の主唱による「電気使用安全月間」と定め、全国一斉に電気安全運動が行われています。

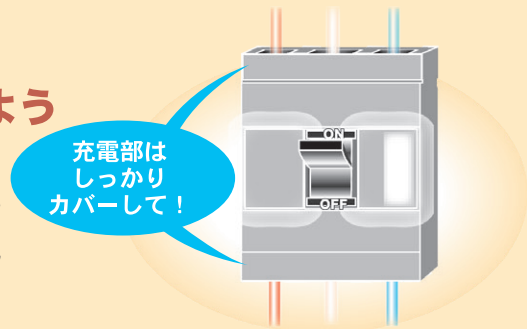
8月は、「電気使用安全月間」です。



感電事故をなくすには・・・

電気機器及び配線を含む すべての電気設備は、充電部を露出させないよう カバーをしっかりと付けましょう。

人間はとても忘れっぽい生き物です。はじめは電気が来ていることを知っていても、そのうち忘れてしまうことがあります。臨時に取付けたスイッチや配線でも絶対に充電部を露出させないようカバーをしっかりと付けましょう。



電気設備には、万一の場合に備えて 漏電遮断器やアース(接地)線を取付けましょう。

電気設備は、いつまでも安全を保てるとは限りません。万一、不良になった場合に備えて安全装置を取付けましょう。

例えば、漏電遮断器をつけておくと、漏電しても、漏電遮断器が電気を遮断するので災害を防げます。また、電気機器が漏電しても、電気機器の金属製外箱や鉄台にアース線を付けておくと、ほとんどの電気がアース線に流れるため人が外箱に触れても感電を防げます。



移動形や可搬形の電気機器を使用するとき。



水気のある場所で、電気機器を使用するとき。



湿気の多い場所で、電気機器を使用するとき。



池でポンプや照明器具を使用するとき。

※絵のような使い方をする回路には必ず、漏電遮断器を取付けてください。

間違った操作をしないような措置をしましょう。

どんな人も操作手順を間違わないとは限りません。停電作業をする時は電気回路のスイッチを施錠するとともに表示札などを付けて、スイッチが投入されないような措置をしましょう。

作業中通電禁止



こうしてもらって意識できるよね。

危険なものを素直に危険と感じ、 危険を見逃さない職場ムードを作りましょう。

日常作業での不安全状態や不安全行動を見逃していることがないでしょうか。大事なことは、職場の皆さまが素早く危険なものを危険と感じ、自分たちの問題として事故や災害が起こらないように処置することです。また、同僚の不安全行動を見逃さずに注意するのが、本当の仲間意識です。注意された人も素直にこれを受け入れ、過ちをくり返さないという職場全体の空気が電気災害を防ぎます。

