

THE END OF THE PARTY OF THE PAR

当協会では、公益活動の一環として

「未来を育てる」をテーマに、電気安全教室を実施しています

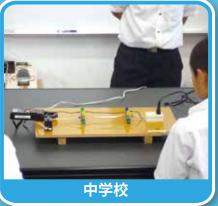
電気の専門家が地域の学校・児童館などを訪問し、

小・中・高校生を対象に授業を行います。

映像資料や実験器具などを使用し参加者自身が実体験することで、

電気安全や省エネルギーの大切さ、身近な電気製品の仕組みなどを学びます。









小·中学校編

実験・実習を通じて 「電気の基礎知識と安全」に ついて楽しく学びます

授業の目的に合わせたメニューをお選びいただけます

※場合によっては実施できないことがありますので、詳しくはお申込みいただく事業本部の広報担当までお問合せください。

授業内容

電気安全 電気安全と省エネルギーの基本

- ①電気を正しく安全に使用するために ②雷気の基礎知識と安全について
- ①短絡実験装置によるショート実験 ②過電流実験装置によるコードの発熱実験 ③「レンツの法則」によってコインを飛ばす実験 ④「フレミングの左手の法則」 によって

金属棒を動かす実験

- ①レモン電池作製
- ②クリップモーター作製
- ①レモン電池作製キット ②クリップモーター作製キット ③DVD「電気安全おしえてエレちゃん」 ④DVD「実験!電気の不思議なしくみ」Part2

(文部科学省選定作品)

⑤電磁石モーター

ご注意いただきたい事項

- ・受講人数によっては、クラスを分割して実施いたします。
- ・お申し込みは、原則として学校の授業としてのお申し込みに限らせていただきます。

ご用意いただく教材

- ・クリップモーター作製に使用する単三電池、レモン電池作製に使用するレモン
- · 100V 電源

講義電気の基礎知識と安全

各種発電の仕組みや特長、家庭に届くまでの送配電シス テム、電気火災などの電気の危険性について学びます。







感電や電気火災の危険性について学び、 電気安全への理解を深めます

講義 教えて! エレちゃん

小学校

間違った電気の知識を持ち危ない使い方をしている主人 公を例にとって、電気の正しい知識・使い方について「な ぜ、そうなのか?」という解説を交え、エレちゃんがわか りやすく説明します。







講義 電気を正しく安全に

小学校

電気は正しく使えば便利なものですが、使い方を誤ると 感電などの事故を招きます。どうして感電が起きるのか を理解し、生活の中で電気を正しく安全に使う方法を学 びます。







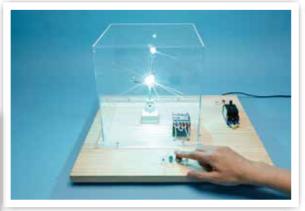
アクリルケースの中でビニールコードをショート(短絡) させる実験を行います。電線を乱暴に扱ったり、重い物

実験 ショート実験装置による実験

の下敷きにすると被覆が破れて、ショートの危険がある ことを体験することができます。







ショートした瞬間にアークが発生し強い光を放っています

電気の正しい使い方を、やさしく解説します

中学校

小・中学校

実験 過電流実験装置によるコードの発熱実験

小・中学校

過電流によるビニールコードの発熱を再現す る実験を行います。タコ足配線などで決めら れた電流より大きな電流が流れることで起こ る事故の危険性を体験することができます。

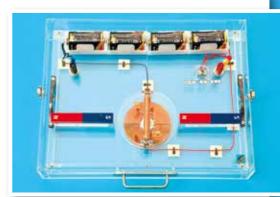




実験 電磁石モーター

同じ極同士は反発し合い、違う極同士は引き寄せ合うという磁石の 性質と、電流の向きを変えると電磁石の極性が逆になる法則を利用 した実験装置です。モーターなど身近な電気製品の多くが、電磁石





電流が流れ回転する電磁石

実験「レンツの法則」によってコインを飛ばす実験

中学校で学習する電磁誘導を応用して、コインを飛ばす実験を行います。コイルに誘導電流を発生させて、 コインが飛び上がることで磁界の向きと誘導電流の向きを観察できます。









中学校

ンツの法則により

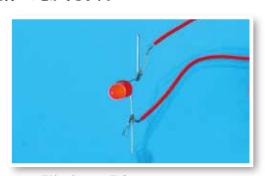
中学校

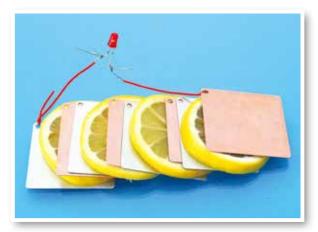
実習レモン電池の作製

小学校

中学校

キットを組み立てながら、電池の仕組みを学びます。電 気ができる原理を学ぶことで、生活に欠かせない電気に 興味を持つことができます。



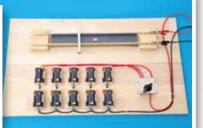


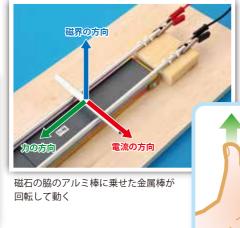
レモン電池で光る LED 電球

実験「フレミングの左手の法則」によって金属棒を動かす実験

「磁界中の導体に電流を流したときに発生する電磁力の向 き」を示したフレミングの左手の法則。パワーポイント の映像と金属棒を動かす実験を通して、フレミングの左 手の法則を学びます。



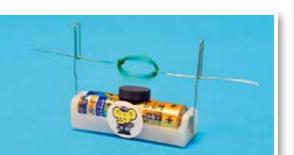


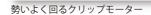




実習 クリップモーターの作製

キットを組み立てながら、直流モーターの仕組みと原理 を学びます。身近にある電気製品の原理を学ぶことで、 様々な電気製品の仕組みに興味を持つことができます。





小•中学校





「電気安全教室」実習のご紹介

授業内容

工業高等学校 電気科を対象とした電気安全教室です。

- 「電気工作物の保安と電気安全」 ● 電力供給の流れ
 - 電気関係法令について

 - 電気の安全について
 - 電気事故について
- パワーポイント「電気工作物の保安と電気安全」 実験装置 2 種類



「電気工作物の各種試験及び測定」

A. 絶縁耐力試験及び高圧絶縁抵抗測定

(高電圧を取り扱う作業のため見学となります)

- B. 保護継電器(過電流継電器) 特性試験
- C. 低圧絶縁抵抗測定
- D. 接地抵抗測定
- E. 雷流測定
- 上記、A~Eの実験項目から2~3項目を選択していただきます。



教材 各種試験器及び測定器を使用

ご注意いただきたい事項

- ・受講人員は1クラス約40名までとします。上限を超える場合はクラスを分割して実施いたします。
- ・お申し込みは学校の授業としてのお申し込みに限らせていただきます。

ご用意いただく教材

· 100V 電源

絶縁耐力試験及び 高圧絶縁抵抗測定

使用教材

保護継電器試験器、耐電圧トランス

高圧電路や高圧機器は大地から絶縁する必要が あります。

設備を新設する際や事故復旧時等に電気設備の 絶縁信頼度を判定するため絶縁耐力試験や高圧 絶縁抵抗測定を行います。

実習では協会職員が高圧機器の絶縁耐力試験や 高圧絶縁抵抗測定を実演し、その手順や操作方 法、試験及び測定の留意点等を解説します。

高圧絶縁抵抗測定





保護継電器(過電流継電器) 特性試験

保護継電器試験器 過電流継電器

保護継電器は高圧受電設備の異常を感知するた めの装置です。

実習では、使い過ぎやショートを感知する過電 流継電器の特性試験を講師の指導の下、生徒自 ら継電器試験器の操作を体験し保護継電器の仕 組みや役割について理解を深めます。

過電流継電器特性試験



過電流継電器特性試験 (開放型変電室)



低圧絶縁抵抗測定

使用教材

低圧絶縁抵抗計

低圧電路の絶縁抵抗値は電路の使用 電圧(電線相互の電圧)と対地電圧(大 地と電線との電圧) によって維持す べき値が決まっています。この値を 下回ると漏電となり感電や火災の恐 れがあり大変危険です。

実習では模擬分電盤などを使用し、 生徒自ら低圧絶縁抵抗測定を行うこ とで漏電の仕組みや漏電箇所の探査 手法を学びます。





低圧絶縁抵抗測定 (制御盤)

接地抵抗測定

使用教材 接地抵抗計

電気設備は異常時の電位上昇などに よる感電や火災などの恐れがないよ う接地を施します。接地工事はその 目的によってA種、B種、C種、D種 の4種類がありそれぞれ維持すべき 値が決まっています。

実習では実際に電気設備などの接地 抵抗値を接地抵抗計を使用して測定 することで、測定に必要な補助極の 役割などを学びます。



接地抵抗測定 (屋外)



電流測定

使用教材 クランプ式電流計

電気設備を健全な状態で維持するため、点 検などにおいて負荷電流や漏れ電流の測定 など各種の電流測定が不可欠です。日常の 点検では稼働中の電気機器の電源を開放し て電流計を接続する方法での測定は困難な ため、クランプ式電流計を使用して稼働状 態のまま測定する場合が多く見られます。 実習ではこのクランプ式電流計を用いて電 流測定を行い、測定器の使用方法や無停電 での電流測定の手法を学びます。



漏れ電流測定(分電盤)

漏れ電流測定(架空引込)





●●●●●●●● 関東電気保安協会のご案内 ●●●●

保安業務 ビル・学校・病院など ~高圧受電設備(6600V)~

〈保安管理業務〉

建物の所有者さまなどから委託を受けて、電気設備の保安管理 を行っています。異常発生時には迅速に対応し、お客さまの電 気設備の安全を守ります。

〈試験技術業務〉

ご契約いただいているお客さまや電気主任技術者さまから委託 を受けて、変電設備の点検や各種試験を承ります。

調査業務 ご家庭など ~低圧の電気設備(100/200V) ~

東京電力パワーグリッド(㈱からの委託を受けて、法令に基づき 4年に一度、一般の住宅や商店などの電気設備の安全点検として、屋外や屋内の分電盤等の点検、絶縁状態の確認・問診などを行っています。

※地域により当協会以外の登録調査機関が点検に お伺いしています。

建設業務 ビル・学校・病院など ~高圧受電設備 (6600V) ~

ご契約いただいているお客さまを対象に、電気設備点検の結果、 不適合事項や推奨事項が判明した場合の改修提案と予防保全 に関わる電気設備の更新を承ります。

(一般のご家庭の電気設備を除きます)





広報業務 各地域

地域・職場での講習会や学校での出前授業、イベントでの電気に関するご相談、社会貢献活動として文化財などの電気設備の特別点検を通じて、電気安全と省エネのPRを行っています。

本 部 03-6453-8888 多摩事業本部 042-571-8830 茨城事業本部 029-226-3225 神奈川事業本部 0466-20-5777

東京北事業本部 03-3802-5791 栃木事業本部 028-611-5090 埼玉事業本部 048-856-3051 山梨事業本部 055-228-3200

東京南事業本部 03-5461-1601 群馬事業本部 027-326-2628 千葉事業本部 043-312-0349 沼津事業本部 055-952-8101

出前授業の詳細ならびにお申込み、高校生作文コンクールの詳細については、当協会ホームページをご参照ください。



-般期団法人 **関東電気保安協会**

https://www.kdh.or.jp

