

応用物理学会東北支部

## 第27回リフレッシュ理科教室

Ricaカードのなぞをとけ！  
～近づけると光るふしぎなLED～

# 機器分析×AI・シミュレーションで 研究開発を強力サポート!

形状評価

組成評価

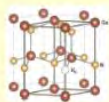
電池材料評価

有機材料評価

安心のセキュリティ  
スピーディな対応

## 公正中立な第三者機関として、 最新の分析技術・データ解析を提供します。

### 最新の分析事例や解説動画をHPで公開中!



#### 分析事例

様々な製品・材料の分析事例を随時更新中

<https://www.mst.or.jp/casestudy/tabid/76/Default.aspx>



#### 分析解説動画

分析手法の原理紹介や分析事例の解説を動画で紹介

<https://www.mst.or.jp/method/tabid/1351/Default.aspx>



### 分析セミナーのご案内



分析手法の解説からデータの読み解き方まで!  
人数・内容・開催時間・形式など  
ご希望に合わせてカスタマイズが可能です。  
お気軽にご相談ください。

ご相談・お問い合わせは  
[TEL]03-3749-2525 [E-mail]info@mst.or.jp



一般財団法人  
**MST** 材料科学技術振興財団

分析のご相談・お申し込みは、受付部門 (SPG) へ

東京 大阪 名古屋 仙台 千歳 北上 富山 荊崎 四日市 熊本 全国対応いたします。

TEL: 03-3749-2525 (東京) E-mail: info@mst.or.jp URL: <https://www.mst.or.jp/>

〔設立経緯〕1984年「新材料の創製に関する総合的な研究開発の推進」という政府諮問を受けた  
航空・電子等技術審議会における答申に基づき、当財団は設立されました。



## 目次

- 「リフレッシュ理科教室」の開催にあたって

公益社団法人応用物理学会  
人材育成・教育企画委員会  
リフレッシュ理科教室ワーキンググループ

代表 栗原 一嘉

- 「リフレッシュ理科教室」の開催にあたって

公益社団法人応用物理学会東北支部

支部長 宮崎 譲

- 理科工作

Ricaカードのなぞをとけ！

～はここに近づけると光るふしぎなLED～

- 実行委員リスト

- 協賛企業・賛助会員広告

# 「リフレッシュ理科教室」の開催にあたって

公益社団法人 応用物理学会 人材育成・教育企画委員会

リフレッシュ理科教室ワーキンググループ代表

栗原 一嘉 (福井大学)

＜小中学生のみなさんへ＞

青色の空は気持ちをうきうきさせ、赤色の夕焼けは心を温めてくれます。たくさんの雲で覆われた空を見ると暗い気分になることもありますが、よく見るときれいな模様を発見できることがあります。また、雨の日には雨粒が落ちてきますが、当たっても痛くないですね。そして、雨上がりに七色の虹を見つけたこともあるでしょう。みなさんは、このようにふしぎに思ったことはありませんか。

また、どうしてテレビに人やものが映るのか、電話やスマートフォンを使うと遠く離れた方と話ができるのか、冷蔵庫でジュースが冷えるのか、どのようにして自動車は動くのかなど、ふしぎに感じることはありませんか。

みなさんが「なぜ？ どうして？」と感じること、そのふしぎについて考えようとするのはとても大切です。理科とは、みなさんのふしぎを解決し、「そうか！ こんなふうになっていたのか！」と思う（理解する）ためのとても大切な一つの学びです。

わたしたちは、「理科は楽しいな！ おもしろいな！」と感じてもらえるように、「リフレッシュ理科教室」に楽しい工作や実験を用意しました。さあ、これらにチャレンジしましょう。そして、ふしぎを考えてください。みなさんからのたくさんの質問や相談をお待ちしています。

＜教員・保護者の皆様へ＞

世界規模で頻発する大きな災害に対して、人類には迅速な復興と危機の克服に向けた取り組みが求められています。そうした中、資源の少ない日本がこれらの課題に持続的に寄与・貢献するには、科学技術開発を支える優れた人材の育成が不可欠です。私達、応用物理学会は、人類の豊かな暮らしに資する科学技術の研究開発を目指す公益社団法人として、次世代の研究者や技術者の育成に取り組んでいます。

1997 年より、全国で科学技術の素晴らしさをご紹介する「リフレッシュ理科教室」を主催し、学校で利用できる理科実験や教材工作の紹介や最新の科学技術に関する講演会やワークショップを開催してきました。併せて、全国各地の団体や教員の先生がたのご協力・ご支援を戴きながら、生徒・児童向けの理科教室を開催して参りました。

2020 年度以降、新型コロナウイルス感染症の拡大にて、小学校や中学校等での教育活動が制限される中、対面で開催してきた「リフレッシュ理科教室」の大半を開くことができなくなりました。しかし、少しでも科学技術に触れる機会を提供しようと、ICT を用いた「オンライン理科教室」をスタートしました。2025 年度においても、社会情勢を鑑みて安心して「リフレッシュ理科教室」に参加して戴けるように慎重に準備・検討を行い、併せて「オンライン理科教室」の充実にも取り組んで参ります。

今もなお、人類は未解明の自然現象と対峙しつつ、科学技術によって生み出された多くの製品に囲まれて生活しています。自然現象や物理現象を解き明かし、新しい科学技術を開発する源になる学問が「理科」です。本学会は、学校教育における「理科」教育のご支援や生徒・児童の皆さんに新鮮な興味と感動を体験できる「リフレッシュ理科教室」を提供し、その結果、未来社会を科学技術面からリードする「理科」好きな生徒・児童が増えることを願っています。今後ともご支援をお願い申し上げます。

# 「リフレッシュ理科教室」の開催にあたって

こうえきしゃだんほうじん    おうようぶつりがっかい    とうほくし    ぶ    しぶちよう  
公益社団法人    応用物理学会    東北支部    支部長

みやざき    ゆずる    とうほくだいがく  
宮崎    譲    (東北大学)

しょうがくせい    ちゅうがくせい  
＜小学生・中学生のみなさんへ＞

ふだんの生活で、みなさんは不思議だなど感じたことがありますか？たとえば、いろいろなものを吸い  
付ける磁石、大空にかかる七色の虹、何でもすぐに検索できるインターネットなど、どれも私たちの生活  
に身近なことばかりですが、それらのしくみはどうなっているのでしょうか？何気なく見たり使ったりし  
ていることでも、なぜ？どうして？と考えることはとても大切なことです。そんな不思議を解き明かし、  
分かった！面白い！と思わせてくれるのが科学（理科）です。この「リフレッシュ理科教室」では、みな  
さんがこれまでに経験したことのないワクワクするような理科の冒険が待っています。さあ、おいに楽  
しんでください！

＜教師・保護者の皆様へ＞

応用物理学会は、物理学と工学を結ぶ学問領域を中心に活動している公益社団法人で、1946年に  
発足しました。現在、大学、産業界、公的研究機関等の研究者を中心に1万8000人を超える会員を  
擁する、日本では最大級の学会のひとつです。半導体、フォトニクス、新素材など、時代に応じて、  
物理学と工学との接点にある最先端研究課題に取り組みながら、活発な学術活動を進めてきました。

応用物理学会の重要な事業のひとつが、人財育成・教育事業であり、この「リフレッシュ理科教室」  
はその中心的な役割を果たしています。東北支部においても、20年以上にわたってこれを継続して  
おります。小中学生および小中学校教員を対象としており、学校ではなかなか実施できないような内  
容を含んだ科学実験を体験できる教室となっています。科学技術の将来を担う子供たちが、科学に対  
する興味や知的好奇心を高め、様々な経験を活かしながら、大きく飛躍し成長して行くことに、リフ  
レッシュ理科教室がすこしでも貢献することを願っております。

アフターコロナとなって次々と対面でのイベントが再開されています。リフレッシュ理科教室においても、一昨年から従来の対面方式に戻して開催することになりました。一方で、オンラインの便利な面も認識されるようになっていきますので、オンライン参加を可能とする仕組みにしております。皆様が参加しやすく有意義なイベントになるよう努力いたしますので、引き続きご支援をお願い申し上げます。

## 理科工作

『Ricaカードのなぞをとけ！  
～はここに近づけると光るふしぎなLED～』



## 第27回リフレッシュ理科教室 Ricaカードのなぞをとけ！

### ～はここに近づけると光るふしぎなLED～ 原理編

応用物理学会東北支部



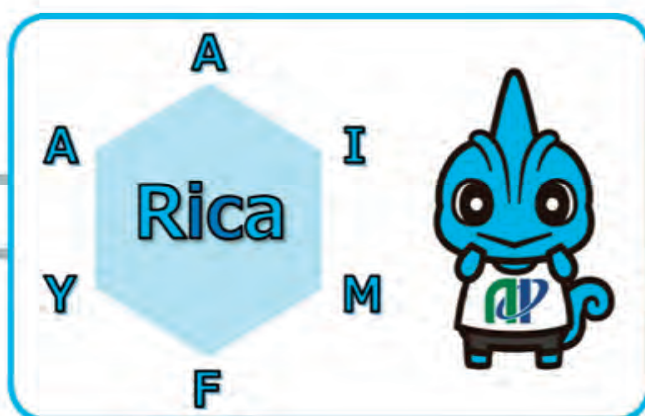
マスコットキャラクター  
りか  
理科メレオン



はこ ちか ひか つく  
箱に近づけると光るカードを作ろう！



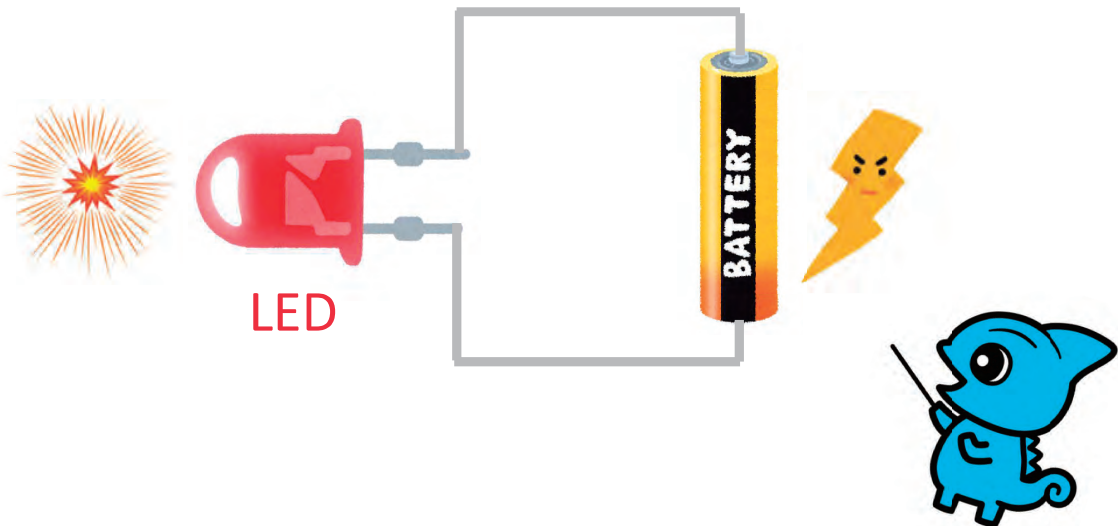
LED





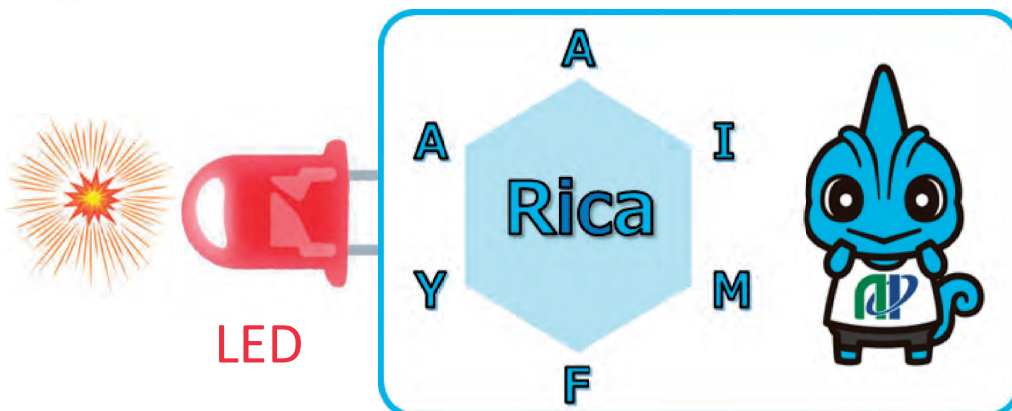
でんち ひか  
LEDは電池をつなげると光るよ！

でんき ひかり か  
LEDは電気を光に変えるよ！



りか でんち つ  
でもRicaカードは電池が付いていない！

はこ ちか ひか  
なぜ箱に近づけるとLEDは光るのかな？



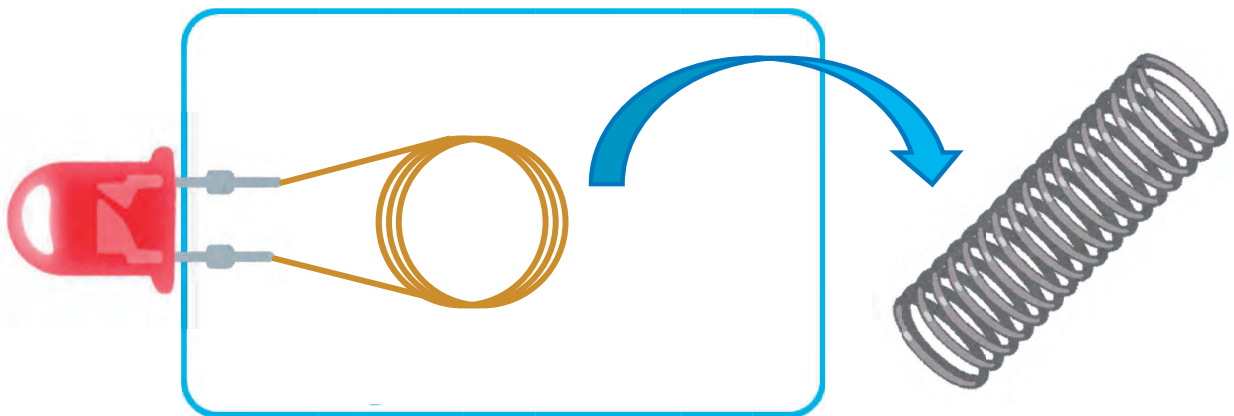
めん み  
カードのうら面を見よう。





りか  
Ricaカードにコイルがついているけど、  
やくわり  
どういう役割だろう？

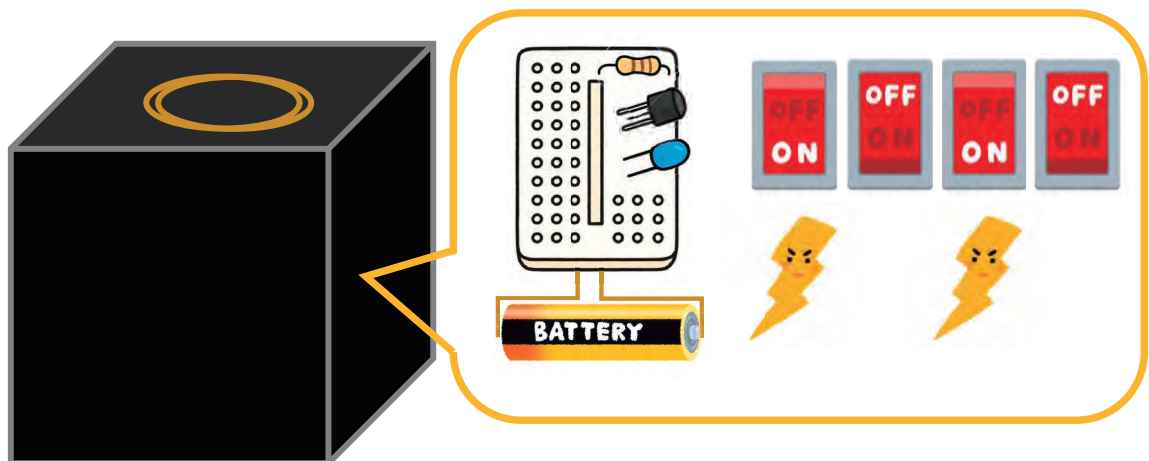
せん  
コイルはきんぞくの線をぐるぐるとばねのようにまいたもの



はこ なか はんどうたい  
箱の中では半導体のスイッチで  
でんき け  
電気をつけたり消したりしているよ！

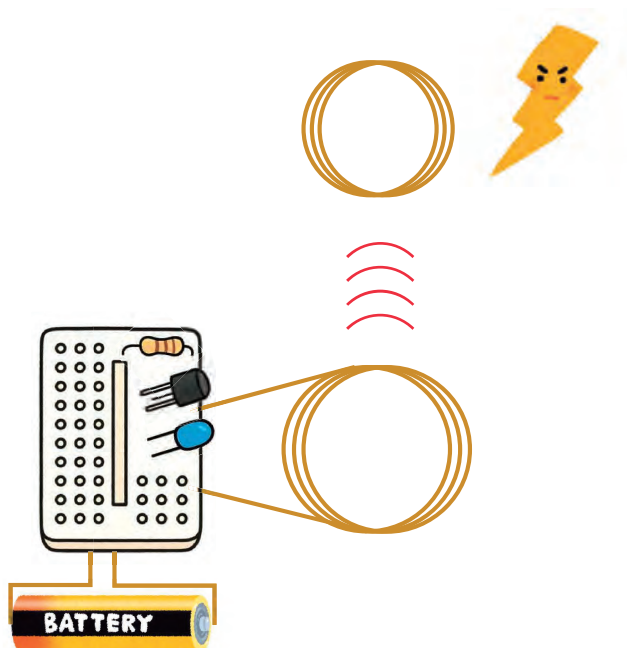
はこ なか はい  
箱の中にもコイルが入っている

はこ  
箱



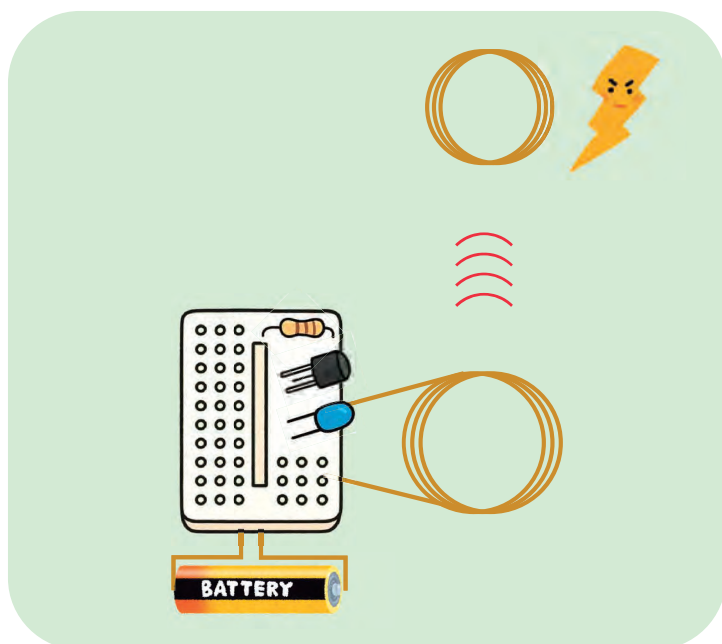


ちか お  
コイルを近づけると何が起こるかな？



ちか でんき ひと お  
コイルを近づけると、電気がもう一つのコイルにも起こるよ

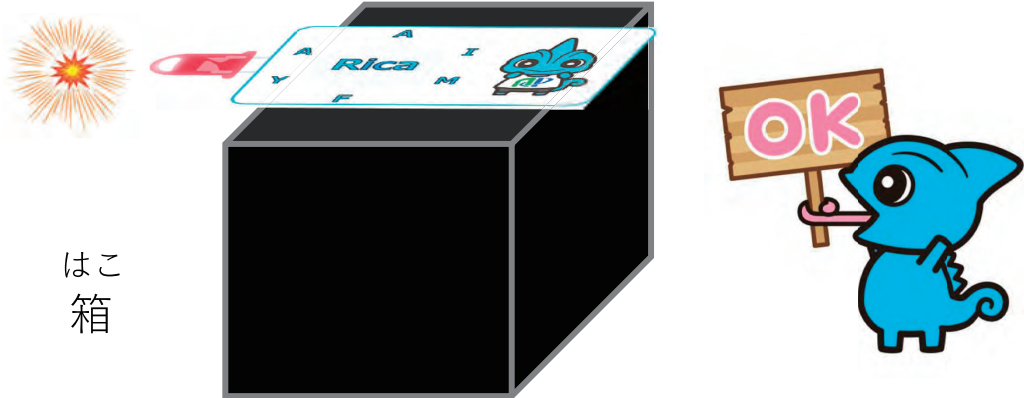
はなれていてもちからが<sup>つた</sup>伝わるのは  
じしゃく<sup>に</sup>と似ているね





いま はなし き  
今までの話を聞いて、

りか ひか  
Ricaカードがなぜ光るかわかったかな？



スイカ じゅうでん おうよう  
ICカード(Suicaなど)やスマホの充電にも応用されているよ！

# 2025年度 リフレッシュ<sup>りかきょうしつ</sup>理科教室

Ricaカードのナゾをとけ！  
～はこに<sup>ちか</sup>近づけると<sup>ひか</sup>光るふしぎなLED～



マスコットキャラクター

<sup>りか</sup>  
理科メレオン

<sup>こうさくへん</sup>  
工作編

おうようぶつりがっかいとうほくしふ  
応用物理学会東北支部

<sup>こうさく</sup>  
工作をはじめるまえに

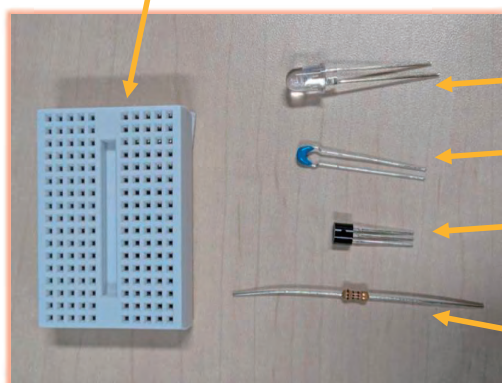


<sup>りか</sup>理科メレオンからの <sup>たいせつ</sup>大切な おねがい  
かならず まもってね

- <sup>かみ</sup>紙やすりやハサミをつかうときはけがをしないように気をつけてね！
- <sup>どうせん</sup>銅線の<sup>せんたん</sup>先端はとがっているから<sup>ちゅうい</sup>注意してね！
- LEDの<sup>ひかり</sup>光をじっと見ないようにしてね！
- 小さい<sup>ぶひん</sup>部品を<sup>お</sup>落とさないようにしてね！

## じゅんび ざいりょうをかくにんしよう①

ブレッドボード

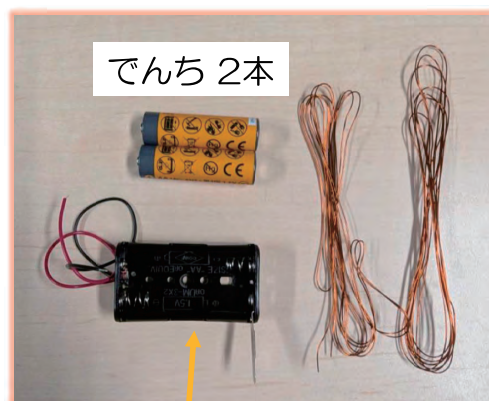


LED

コンデンサ

トランジスタ

ていこう  
抵抗



でんち 2本

でんちボックス

どうせん  
銅線 2本



わにぐちクリップケーブル



Ricaカード

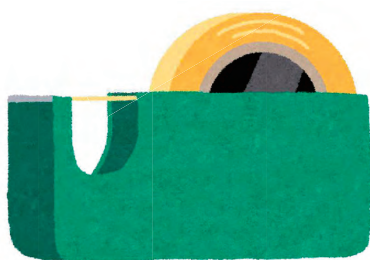


こんにちは！

## じゅんび ざいりょうをかくにんしよう②



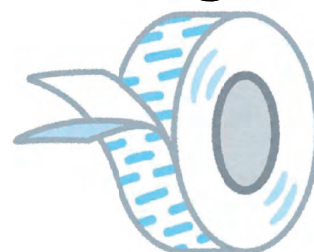
じょうぎ



テープ



ハサミ



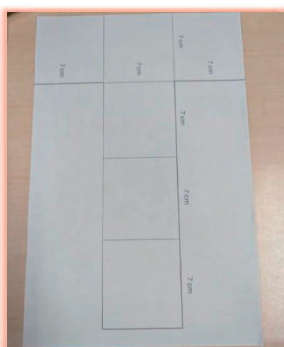
りょうめん  
両面テープ



マーカー



あつがみ  
厚紙



かたがみ  
型紙



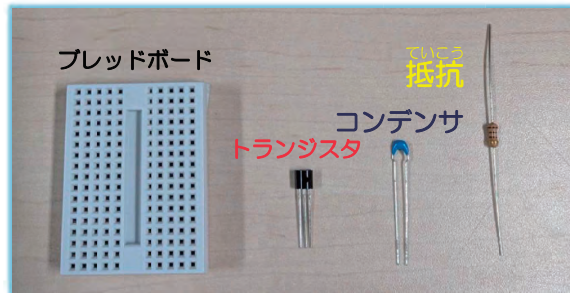
かみ  
紙やすり



## ステップ1 でんきかいろをつくろう

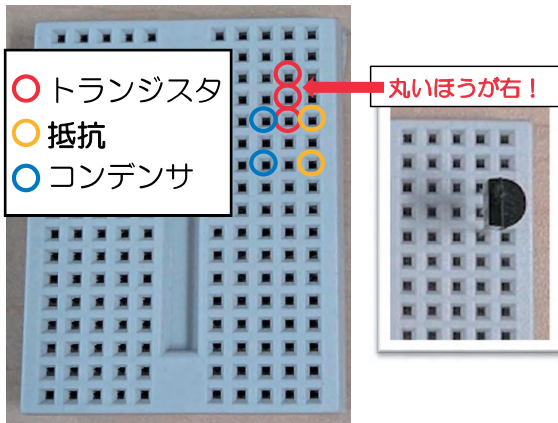
よういするもの

- ブレッドボード
- トランジスタ
- コンデンサ
- 抵抗 ていこう

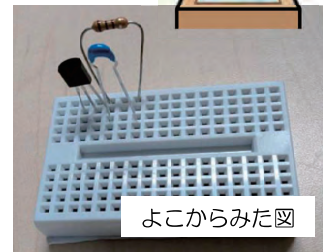
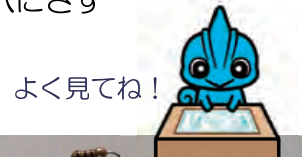
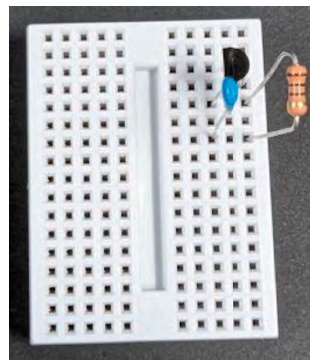


すこしまげよう

- トランジスタを穴にさす  
まるまったほうが右側  
しゅしん  
写真の通りにさしていこう



- 抵抗とコンデンサを穴にさす  
ていこう

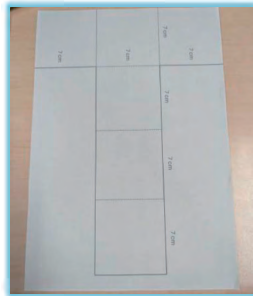


! あしをまげるときは先端に注意!  
! ブレッドボードには奥までさそう!

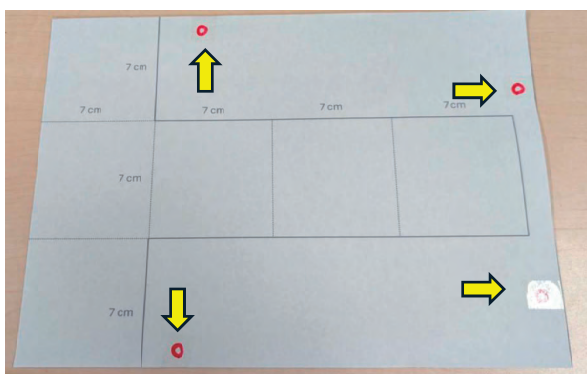
## ステップ2 はこをつくろう

よういするもの

- 厚紙 あつがみ
- 型紙 かたがみ
- ハサミ
- テープ



- 厚紙と型紙を2枚かさねてテープでとめる  
あつがみ かたがみ まい  
かたがみ せん あ  
型紙の線に合わせてハサミで切ろう

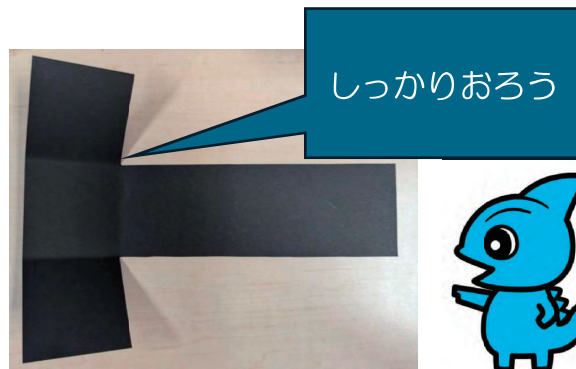
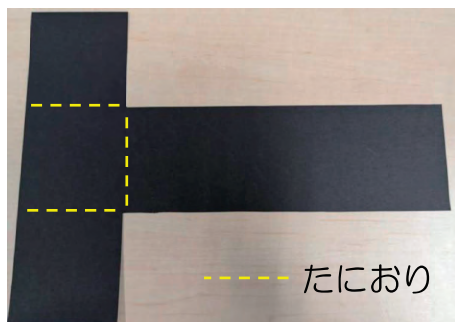


テープは やじるしのあたりでとめると切りやすいよ!

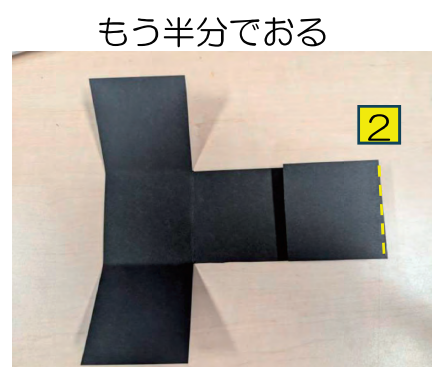
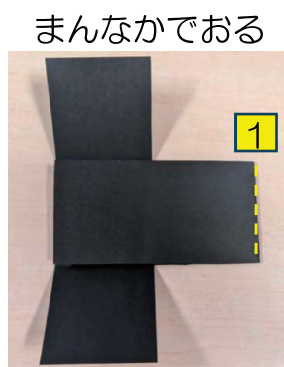
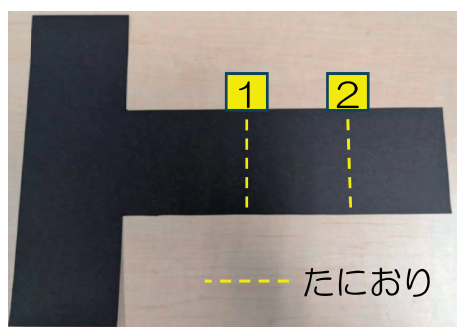


## ステップ2 はこをつくろう

### 2 お 折り目をつけよう



### 3 すこしむずかしいお 折り目をつけよう



## ステップ3 でんちボックスをつくろう

よいするもの

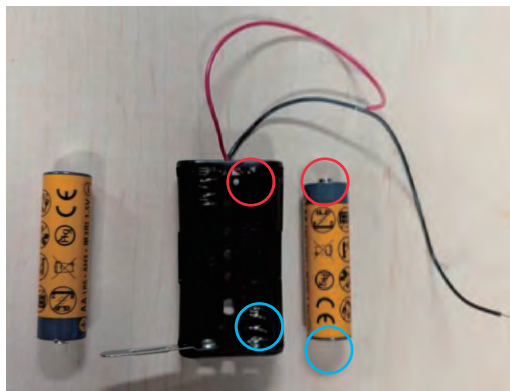
- でんちボックス
- でんち



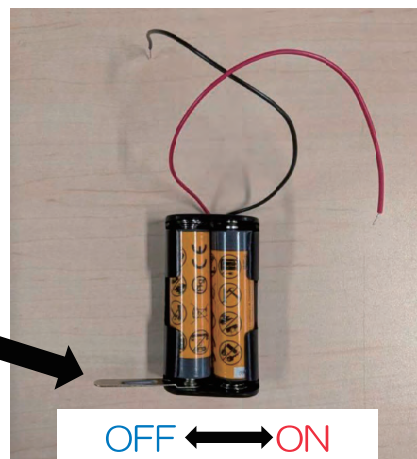
すこしちからが  
ひつようだよ！

でんちをでんちボックスに入れよう

- +きよく：でんちボックスの平たいところに
- -きよく：でんちボックスのばねのところに



スイッチ



OFF ←→ ON  
スイッチを右にたおすと  
でんりゅうがながれるよ

## ステップ4 カードようコイルをつくろう

よういするもの

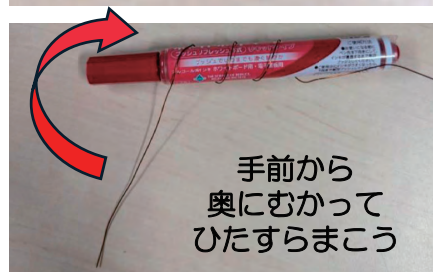
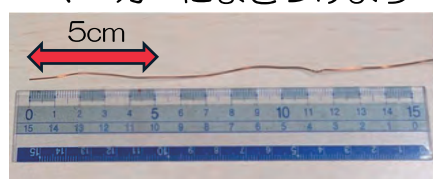
- <sup>どうせん</sup>銅線
- マーカー
- じょうぎ
- <sup>かみ</sup>紙やすり



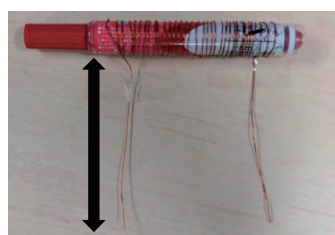
<sup>どうせん</sup>銅線をのばしておくと  
まきやすいよ



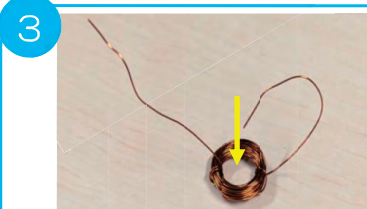
- 1 <sup>どうせん</sup>銅線のはじ5cmをのこして  
マーカーにまきつけよう



- 2 はしの長さが同じ  
くらいになるまでまく



コイルを  
まきまき



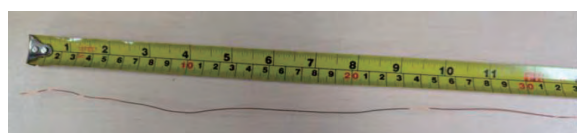
<sup>どうせん</sup> あまった銅線の先端を3~4回  
<sup>せんたん</sup> <sup>うちがわ</sup>内側にとおしてわっかにしよう



<sup>せんたん</sup> <sup>かみ</sup>先端2cmを紙やすりで削ろう

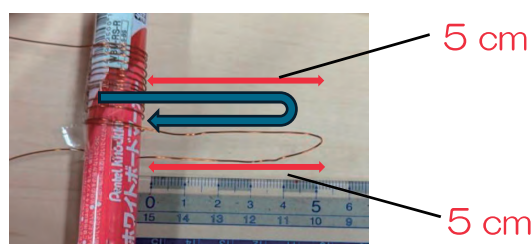
## ステップ5 はこようコイルをつくろう

- 1 もう一本の銅線をよういする  
30cm<sup>のこ</sup>残して12回まく

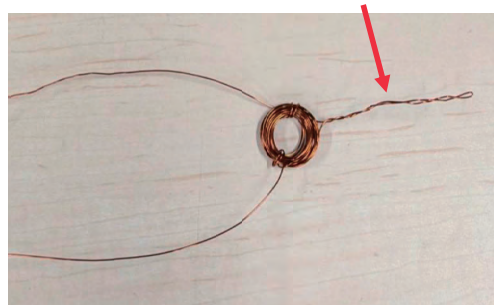


30 cm

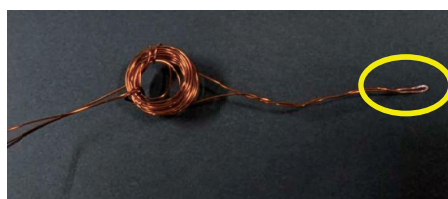
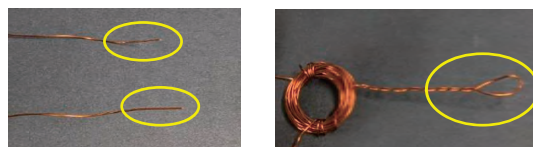
- 2 12回まいたら10cm<sup>ひ</sup>引っ張って、  
5cm<sup>ば</sup>でおりかえしてわっかをつくる  
また12回まいてコイルをつくろう



- 3 あまった銅線の先端を内側  
におりこんで円形にしよう  
<sup>せんたん</sup>先端のわっかは ねじる



- 4 <sup>せんたん</sup> <sup>けす</sup>かみやすりで先端を削ろう



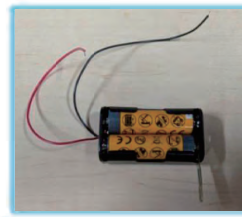
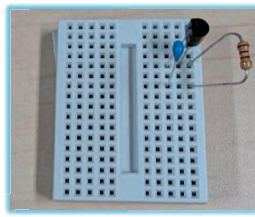
ぴかぴかに  
なったかな



## ステップ6 はこをくみたてよう①

よういするもの

- 折り目をつけた厚紙 あつがみ
- ブレッドボード
- でんちボックス
- テープ
- 両面テープ りょうめん
- はこようコイル



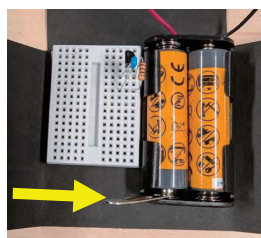
- 1 ブレッドボードのうらのシールをはがして写真のとおり貼ろう



あとすこし！

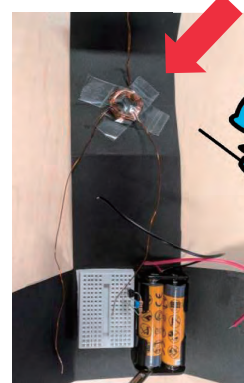
- 2 でんちボックスのうらに両面テープを貼り、はこにとりつける

てまえにスイッチがくるようにとりつける



スイッチ

- 3 はこようコイルをテープで貼り付ける

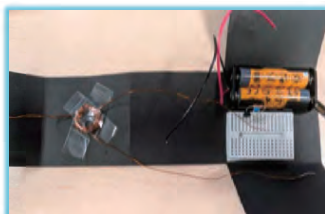


しっかりテープを貼ってね

## ステップ7 はこをくみたてよう②

よういするもの

- くみたて中のはこ
- わにぐちクリップ
- テープ



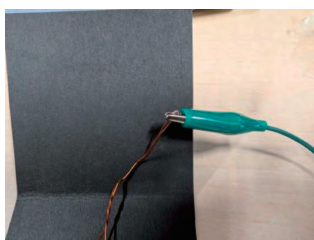
- 1 でんちボックスから出ている赤い線と、ねじったコイルの先端にわにぐちクリップをつけよう



でんちボックスから出ている赤い線だよ

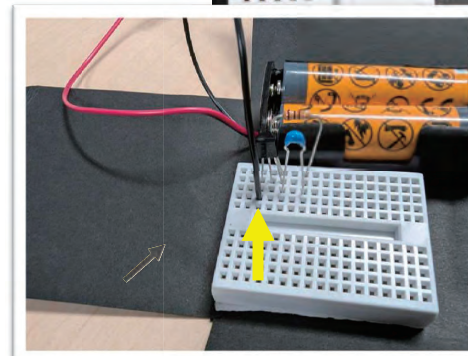
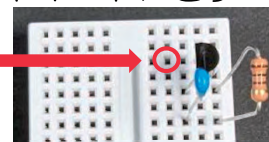


けずったわっかの先端につけるよ



- 2 でんちボックスから出ている黒い線をブレッドボードにさす

上から3だんめ

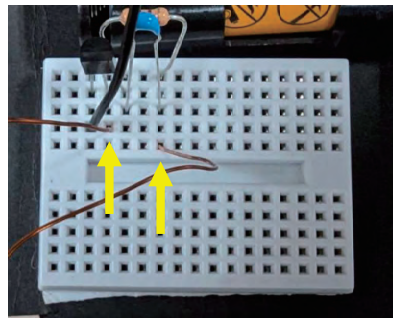
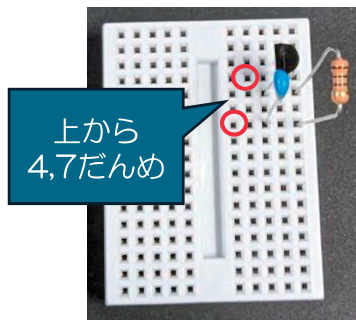


よこからみた図

## ステップ7 はこをくみだてよう②

3

はこようコイルの銅線をブレッドボードにさす



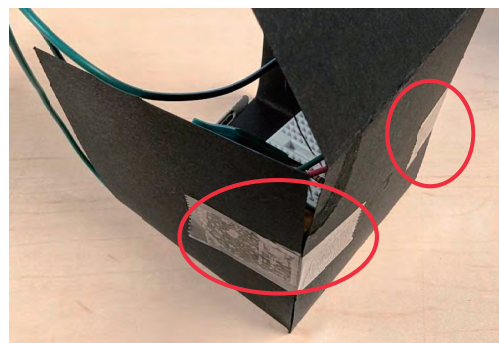
銅線のむきはないよ！  
しっかりおくまでさしてね



4

はこの横を、2か所、テープでとめよう

スイッチを操作する側は  
まだとめないよ



## ステップ8 Ricaカードをつくろう

よういするもの

- Ricaカード
- LED
- カードようコイル



Ricaカード



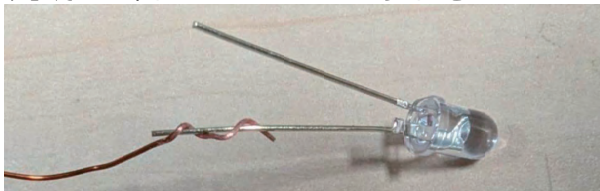
LED



カードようコイル

1

LEDに カードようコイルをまきつける  
先端に気をつけてしっかりまきつけよう



むずかしければ  
おとなに手伝って  
もらおう



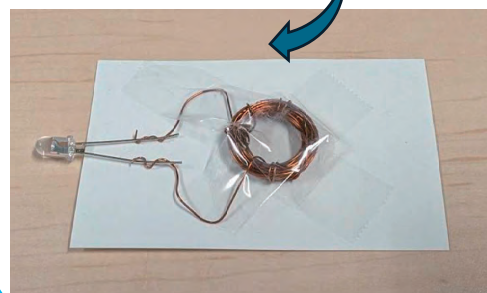
コイルをもち上げて  
LEDがおちなければOK

2

Ricaカードをうらがえして  
カードようコイルをはりつける

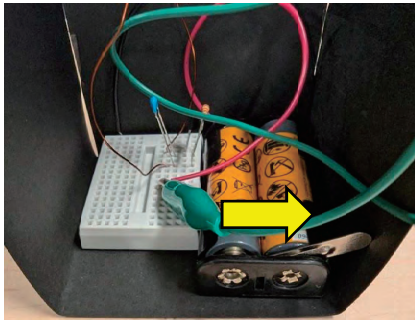


おもて  
表にしたときに  
左にLEDが  
くるように



## ステップ9 LEDを光らせよう！

1 スイッチを右にたおす



2 テープでとめてはこをとしよう

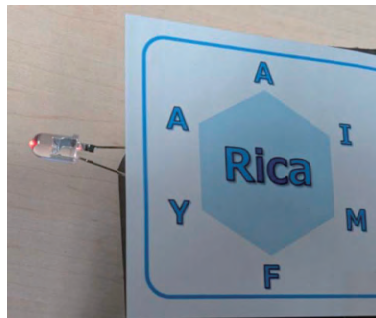


3 Ricaカードをはこにのせてみよう。光るかな？

LEDにでんちは  
つながっていないのに  
光るのはなぜだろう？



ふしぎ！



LEDが赤く光ったら かんせい！

光ったきみへ

Ricaカードをはこの  
上でうごかしてみよう

光のつよさはどう  
かわるかな？

いろいろためしてみてね！

こうさく かた とうが  
工作のやり方は、Youtubeの動画でも見られるよ



しゃじ  
謝辞

こうさくへん ほん とうほくだいがく しゅうしかてい くだうはるきくん  
工作編の本テキストは東北大学 修士課程 工藤温紀君  
しえん さくせい  
の支援により作製されました。

けいさい とうが さくせい  
Youtubeに掲載されている動画の作成には、  
とうほくこうぎょうだいがく いしろう きょうりよく  
『東北工業大学 意匠うぽ』にご協力いただきました。

ありがとう



# 実行委員リスト

# 実行委員

## 応用物理学会東北支部

|       |               |      |
|-------|---------------|------|
| 宮崎 讓  | 東北大学大学院工学研究科  | 支部長  |
| 深見 俊輔 | 東北大学電気通信研究所   | 副支部長 |
| 中野 貴文 | 東北大学大学院工学研究科  | 庶務幹事 |
| 黄 志成  | 東北大学大学院工学研究科  | 庶務幹事 |
| 加藤 雅恒 | 東北大学大学院工学研究科  | 会計幹事 |
| 大音 隆男 | 山形大学大学院理工学研究科 | 企画幹事 |
| 鈴木 一誓 | 東北大学多元物質科学研究所 | 企画幹事 |

## 現地実行委員

### 【青森県】

佐々木 崇徳 八戸工業大学大学院工学研究科 東北支部企画運営委員・現地実行委員長

### 【秋田県】

長谷川 崇 秋田大学大学院理工学研究科 東北支部企画運営委員・現地実行委員長  
淀川 信一 秋田大学大学院理工学研究科 東北支部企画運営委員  
河村 希典 秋田大学大学院理工学研究科 東北支部幹事・企画運営委員  
田中 将樹 秋田工業高等専門学校 創造システム工学科 東北支部企画運営委員

### 【岩手県】

阿部 貴美 岩手大学理工学部 東北支部企画運営委員・現地実行委員長  
長田 洋 岩手大学理工学部 東北支部幹事  
向川 政治 岩手大学理工学部 東北支部企画運営委員

### 【山形県】

山田 博信 山形大学大学院理工学研究科 東北支部企画運営委員・現地実行委員長  
大音 隆男 山形大学大学院理工学研究科 東北支部企画幹事  
原田 知親 山形大学大学院理工学研究科 東北支部企画運営委員  
成田 克 山形大学大学院理工学研究科 東北支部企画運営委員  
齊藤 敦 山形大学大学院理工学研究科 東北支部幹事  
小池 邦博 山形大学大学院理工学研究科 東北支部幹事

### 【宮城県】

大兼 幹彦 東北大学大学院工学研究科 東北支部幹事・企画運営委員・現地実行委員長  
大草 芳江 特定非営利活動法人 natural science・東北支部幹事・企画運営委員  
鈴木 一誓 東北大学多元物質科学研究所 東北支部企画幹事

### 【福島県】

遠藤 拓 日本大学工学部 東北支部企画運営委員・現地実行委員長  
池田 正則 日本大学工学部 東北支部幹事  
羽田野 剛司 日本大学工学部  
碓 智文 日本大学工学部  
道山 哲幸 日本大学工学部  
石川 瑞恵 日本大学工学部

## 主催

応用物理学会東北支部

## 共催（県順）

八戸工業大学工学部工学科

秋田大学理工学部

秋田工業高等専門学校

光環境DX研究学会

盛岡市こども科学館

東北大学

natural science

山形大学工学部 情報・エレクトロニクス学科 電気・電子通信コース

山形大学大学院 理工学研究科 数理情報システム専攻

日本大学工学部

## 後援（県順）

秋田市教育委員会

郡山市教育委員会

一般社団法人 米沢工業会

## 協賛（50音順・敬称略）

株式会社和泉テック

公益財団法人加藤山崎教育基金

キオクシア岩手株式会社

サカタ理化学株式会社

宝化成機器株式会社

株式会社東栄科学産業

株式会社成瀬理工

株式会社プレスト

美和電気工業株式会社郡山支店

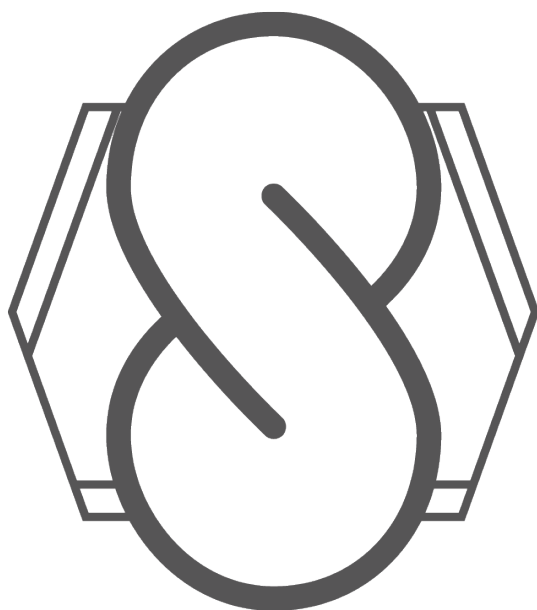
## 共助会員

一般財団法人 材料科学技術振興財団

## 謝辞

リフレッシュ理科教室は応用物理学会から助成を受けて行われています。

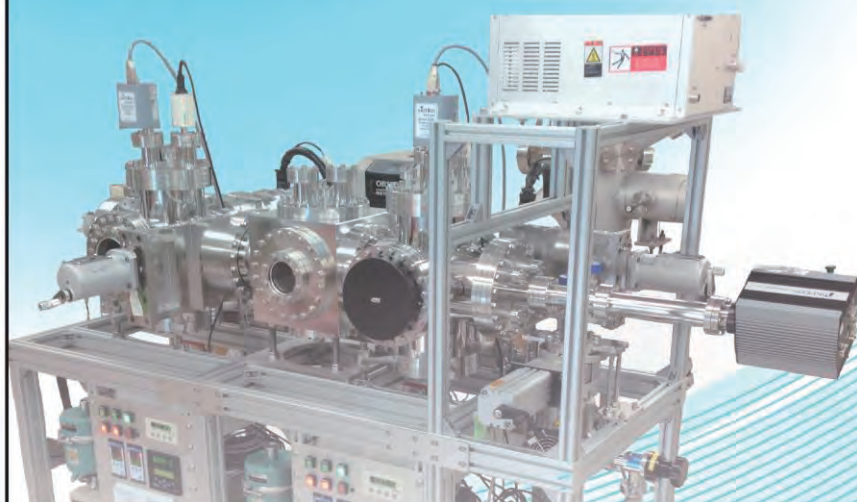




**サカタ理化学株式会社**

**創業46年**

**真空装置・加熱溶解装置の  
設計・製作販売**



 **PRESTO** 科学研究を支える専門商社

株式会社プレスト  
〒983-0851 宮城県仙台市宮城野区榴ヶ岡105番地の8  
TEL: 022-352-0335 FAX: 022-352-0336  
web site : k-presto.com

【事業内容】

研究・産業用機器及び設備の販売  
真空装置・加熱溶解装置等の設計・製作販売  
精密機器類の移設サービス



WEB SITE

# 理化学・分析・計測機器の 総合商社

理化学機器・分析機器・計測制御機器 材料試験機・環境試験機・実験室設備  
産業機械・水処理装置・計量器・バイオ関連機器・食品農業関連機器・試薬品

## 宝化成機器株式会社

<http://takarakaseiki.co.jp>

### 【本社】

〒963-0547 福島県郡山市喜久田町卸一丁目62番地1

TEL: 024-959-6180

FAX: 024-959-6199

### 【山形営業所】

〒990-2461 山形県山形市南館三丁目15番3号

TEL: 023-607-6180

FAX: 023-607-6199

ニーズが既存の規格を超え多様化する現代。既存の技術を超えた革新が望まれています。

その技術革新のためのアイデアを、創造の世界から現実の世界へ引き寄せるお手伝いを  
私たちは、させていただきたいと考えております。

豊かで確かな未来のために、あなたと共に歩んでいくテクノロジーサポートの技術商社。

それが私たちの会社 和泉テックです。

株式会社 UNICO 製

大気圧型グローブボックス  
&  
不活性ガス循環精製装置



- ・特許取得の高気密対応キャッチクリップ
- ・フロント・ウィンドウより大型機器が搬入可能
- ・国内最高水準の検査基準を採用
- ・精製装置により低酸素・低露点を実現
- ・AGC 及び APC により、自動置換が可能に
- ・安心の国内生産
- ・その他オプションも追加可能

※その他、御気軽にお問合せください



株式会社 和泉テック <http://www.izumi-tech.com>

〒981-3117 宮城県仙台市泉区市名坂御釜田143-4  
TEL: (022)-375-0410 FAX: (022)-375-6170

# PFAS除去用 カートリッジフィルター

- PFOA・PFOS の濃度を <0.1ng/L に !!
- 食品衛生法やポジティブリストに適合 !!
- 食品・飲料業界で続々採用 !!

ご希望の処理量に合わせてカートリッジのサイズや本数が選定可能です。

例えば ▶▶▶ 30インチ (750mm) × 36 本ハウジング (左図) で

**約50t/hの流量に対応**

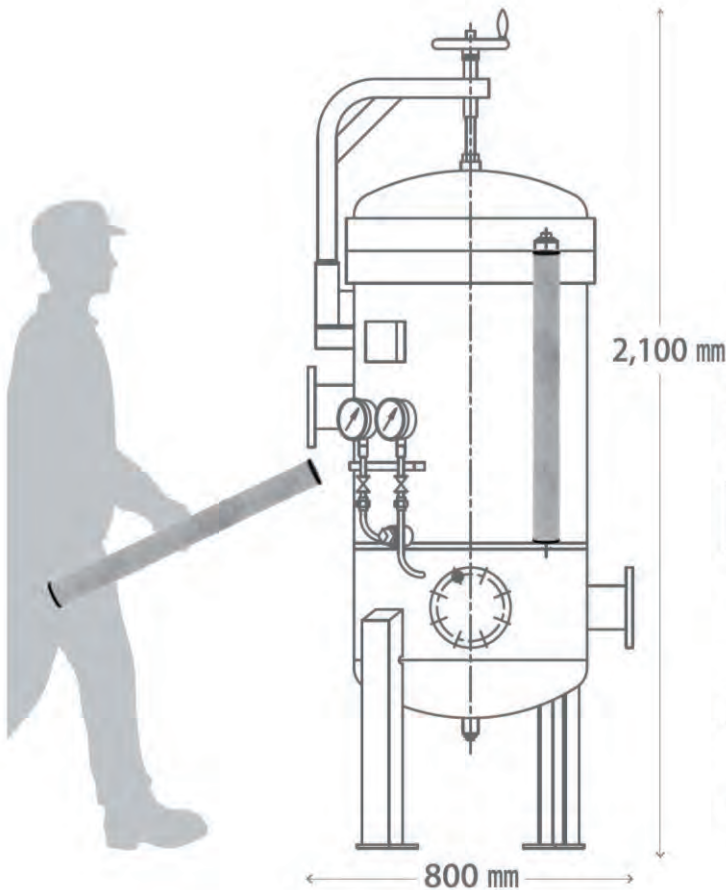
PFAS 除去性能は原水水質に大きく左右されますが、ADVANTEC のフィルトレーション技術でサポートします。

▼カタログ

**ADVANTEC Group**

株式会社成瀬理工

|       |       |                  |
|-------|-------|------------------|
| お問合せ先 | 本社・盛岡 | TEL 019-623-1256 |
|       | 釜石営業所 | TEL 0193-23-6684 |
|       | 北上営業所 | TEL 0197-71-1630 |
|       | 八戸営業所 | TEL 0178-70-4141 |



KIOXIA

世界の「!」を、  
いわたとつくる。



いっしょに描こう、みらい地図  
だれも見たことのない「!」を、カタチにしよう。  
「記憶」のチカラで。



キオクシア岩手のメッセージを、アーティスト小林覚さんとの  
コラボレーションにより図案化していただきました。  
制作紹介はこちらから。

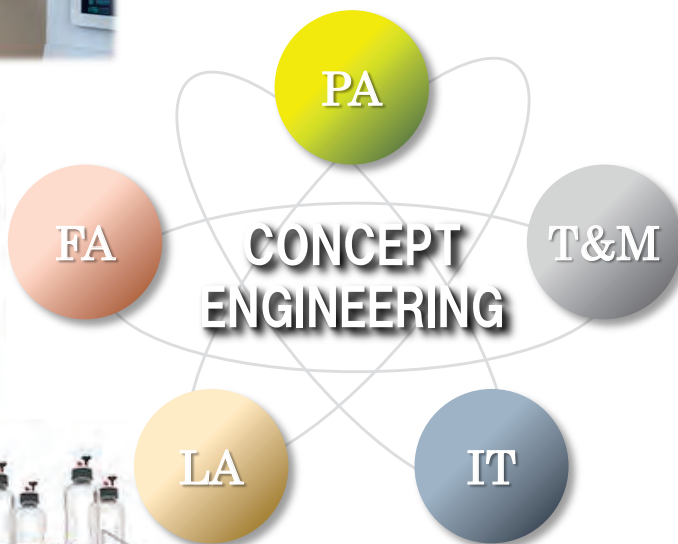
キオクシア岩手株式会社

# 美和電気工業株式会社

## ～新しい解決への提案～

### The Proposal to New Solution

美和電気工業は検査・分析、計測、情報システム、計装システム、ファクトリーオートメーションの各分野において、培ったノウハウと最新のテクノロジーでお客様の御要求に対し最適なお提案と実現に向けたプロジェクト体制を御提供いたします。



CONCEPT  
ENGINEERING  
美和電気工業株式会社

<http://www.miwadenki.co.jp/>

本 社  
東北支社  
北東北支店  
郡山支店

〒160-0022 東京都新宿区新宿1丁目8-5  
〒981-3205 仙台市泉区紫山3丁目1-2  
〒020-0051 盛岡市下太田沢田73-20  
〒963-8034 郡山市島1-22-7

TEL : 03-3341-2101  
TEL : 022-706-3111  
TEL : 019-619-8895  
TEL : 024-939-3511

FAX : 03-3341-4426  
FAX : 022-706-3110  
FAX : 019-619-8898  
FAX : 024-939-3335

東京・札幌・泊・旭川・苫小牧・室蘭・函館・釧路・盛岡・北上・八戸・六ヶ所  
青森・秋田・由利本庄・仙台・山形・庄内・石巻・郡山・いわき・福島・相双・水戸・立川

わざ  
技が奏でる調べに敏感。



研究技術開発の  
新領域をクリエイト

You need it, We create it.

- 営業品目 -

試験機器・計測機器・測定機器・分析装置

解析装置・理化学機器・研究/開発設備・真空装置/部品

- 自社製品 -

Personal VSM/磁気抵抗・磁歪・透磁率測定装置/磁場中熱処理装置

スパッタ/蒸着/CVD/単結晶育成装置/アーク溶解炉/熱処理装置/凝固装置

TECHNOLOGY COMMUNICATION

**株式会社 東栄科学産業**

本 社

〒982-0032 宮城県仙台市太白区富沢4丁目8番29号

技 術 部

TEL: 022 (743) 3221 (代) FAX: 022 (743) 3235

営 業 所

〒981-1251 宮城県名取市愛島台1-101-60

TEL: 022 (382) 6681

FAX: 022 (382) 6682

郡 山 い わ き 盛 岡 山 形 宇 都 宮 会 津

# ~子どもの未来を創造するために~

加藤山崎教育基金は

- 教育現場への物品支援
- 児童、生徒への奨学金給付
- 人材育成事業の実施



を通じて日本の教育活動をバックアップしています

公益財団法人 加藤山崎教育基金 (KYEF)

Kato & Yamazaki Educational Foundation

〒157-0067 東京都世田谷区喜多見1-18-6

TEL: 03-3417-2231 FAX: 03-3417-2236

URL: <https://www.kyef.or.jp/> E-mail: [info@kyef.or.jp](mailto:info@kyef.or.jp)