

リフレッシュ理科教室決算報告書 (1/2)

2023年12月8日

公益社団法人 応用物理学会
リフレッシュ理科教室 WG 代表者様

開催支部または分科会 (支部・分科会以外に共催がある場合はすべてお書きください) : 九州支部
開催責任者 (支部長または分科会幹事長) : 林 健司
開催連絡責任者 : 堀江 雄二 (九州支部)
連絡先 : 〒890-0065 鹿児島市郡元 1-21-40 鹿児島大学大学院 理工学研究科 Email: horie@eee.kagoshima-u.ac.jp TEL:099-285-8395

下記のとおりご報告いたします。

(全会場分の収支を纏めてご記載, もしくは会場毎収支のご記載, どちらでも問題ありません。
会場毎収支をご報告の場合は当ページを会場数分複製の上, ご報告ください。オンライン会場と
対面実施会場は該当ページを複製し, 分けてご報告ください)

事業名 : 第27回リフレッシュ理科教室 九州支部	
①飯塚ちくほ会場「光のふしぎ」 ②春日会場「変身するエネルギー」 ③飯塚会場「変身するエネルギー」 ④鹿児島会場「半導体ってなに？」 ⑤鹿児島・天文館会場「半導体ってなに？」 ⑥飯塚ちくほ会場「電気のふしぎ」 ⑦九州支部オンライン会場	
リフレッシュ理科教室補助金額 : 616,000円	
開催日 : ① 2023年3月25日 (飯塚ちくほ会場 : 地域連携型, 対面で実施) ② 2023年7月16日 (春日会場 : 地域連携型・支援型, 対面で実施) ③ 2023年8月19日 (飯塚会場 : 地域連携・支援型, 対面で実施) ④ 2023年8月27日 (鹿児島会場 : 地域連携型, 対面で実施) ⑤ 2023年10月14日 (鹿児島・天文館会場 : 地域連携型, 対面で実施) ⑥ 2023年12月3日 (飯塚ちくほ会場 : 地域連携型, 対面で実施) ⑦ 随時 (オンライン会場 : 科学啓発事業)	
開催場所 : ① 飯塚ちくほ会場 : 飯塚市立ちくほ図書館 (福岡県飯塚市長尾1390番地1) ② 春日会場 : 春日市ふれあい文化センター (福岡県春日市大谷6丁目24) ③ 飯塚会場 : イイツカコミュニティセンター (福岡県飯塚市新立岩5番5号) ④ 鹿児島会場 : 鹿児島市立科学館 (鹿児島市鴨池二丁目31番18号) ⑤ 鹿児島・天文館会場 : 鹿児島市立天文館図書館 (鹿児島市千日町1番1号) ⑥ 飯塚ちくほ会場 : 飯塚市立ちくほ図書館 (福岡県飯塚市長尾1390番地1) ⑦ 九州支部オンライン会場 (https://www.eee.kagoshima-u.ac.jp/rika/)	
決算 (収入合計と支出合計は同額になります) (単位 : 円)	
収入	支出
リフレッシュ理科教室補助金 616,000円	印刷製本費 (資料・チラシ作成等) 59,230円
参加費 0円	賃借料 (会場費・プロジェクター等) 0円
広告展示料 0円	会議費 (弁当代等) 32,160円

支部分科会からの支援金	0 円	通信運搬費 (郵送料等)	1,260 円
企業からの協賛金	0 円	消耗品費 (実験材料・文具代等)	298,777 円
助成金 (県・市など)	0 円	臨時雇賃金 0 円【支払人数計 0 名】 (アルバイト賃金等)	
		諸謝金 0 円【支払人数計 0 名】 (講師謝礼等)	
		システム利用料(ZOOM, Webex 他)	0 円
		旅費 (交通費)	16,200 円
		基金への返金	208,373 円
合 計	616,000 円	合 計	616,000 円

決算報告書は、支部（分科会）会計後 1 か月以内に応物事務局 教育企画委員会担当宛へ各支部長・分科会幹事長に CC で共有の上メール添付（WORD 形式）にてご提出ください(原本不要です)。講師謝礼金やアルバイト代については、支払人数を必ず記載してください。

リフレッシュ理科教室実施報告書 (2/2) (対面実施形式)

以下のとおりご報告いたします。

事業名：第27回リフレッシュ理科教室 九州支部

- ①飯塚ちくほ会場「光のふしぎ」
- ②春日会場「変身するエネルギー」
- ③飯塚会場「変身するエネルギー」
- ④鹿児島会場「半導体ってなに？」
- ⑤鹿児島・天文館会場「半導体ってなに？」
- ⑥飯塚ちくほ会場「電気のふしぎ」

開催日：

- ① 2023年3月25日（飯塚ちくほ会場：地域連携型，対面で実施）
- ② 2023年7月16日（春日会場：地域連携型・支援型，対面で実施）
- ③ 2023年8月19日（飯塚会場：地域連携・支援型，対面で実施）
- ④ 2023年8月27日（鹿児島会場：地域連携型，対面で実施）
- ⑤ 2023年10月14日（鹿児島・天文館会場：地域連携型，対面で実施）
- ⑥ 2023年12月3日（飯塚ちくほ会場：地域連携型，対面で実施）

開催場所（同じ場所で複数回開催する場合は，日付も複数日ご記入ください）：

- ① 飯塚ちくほ会場：飯塚市立ちくほ図書館（福岡県飯塚市長尾1390番地1）
- ② 春日会場：春日市ふれあい文化センター（福岡県春日市大谷6丁目24）
- ③ 飯塚会場：イイズカコミュニティセンター（福岡県飯塚市新立岩5番5号）
- ④ 鹿児島会場：鹿児島市立科学館（鹿児島市鴨池二丁目31番18号）
- ⑤ 鹿児島・天文館会場：鹿児島市立天文館図書館（鹿児島市千日町1番1号）
- ⑥ 飯塚ちくほ会場：飯塚市立ちくほ図書館（福岡県飯塚市長尾1390番地1）

参加者人数（スタッフ以外の参加者を記述してください）：合計 283 名

- ① 飯塚ちくほ会場 児童・生徒：10名，保護者・一般：6名，教諭等：0名
- ② 春日会場 児童・生徒：42名，保護者・一般：42名，教諭等：0名
- ③ 飯塚会場 児童・生徒：41名，保護者・一般：41名，教諭等：0名
- ④ 鹿児島会場 児童・生徒：31名，保護者・一般：26名，教諭等：0名
- ⑤ 鹿児島・天文館会場 児童・生徒：14名，保護者・一般：17名，教諭等：0名
- ⑥ 飯塚ちくほ会場 児童・生徒：7名，保護者・一般：6名，教諭等：0名

内容（委員会での検討や本部への報告書作成のため、各会場の特徴や工夫していることなどについてご記入下さい。）

例：各会場の運営や参加対象などの特徴、教員対象の講演会・講習会、教育委員会との連携、地方公共団体との協力、他の団体との協力など。また、補助金に対する要望事項、他支部でも参考になる事項、良かった点、悪かった点など

※ここに掲載する写真等は応用物理学会 HP に掲載しても良い内容でお願いいたします。

※肖像権などにご配慮いただき、後ろから撮影した写真等をご利用ください。

九州支部では、昨年はコロナ禍からの回復ということで、小規模でも対面による実施を目指して募集人数をコロナ以前の約半分に制限し、感染対策を行った上で実施したが、いずれの会場でも当日発熱などによるキャンセルが相次ぎ、定員がほぼ埋まっても実際の参加者はその半分という会場もあった。今年は、可能な限りコロナ以前に戻すことを目標にして計画を立てたが、子供や保護者の参加人数はだいぶ戻りつつあるものの、③飯塚会場および④鹿児島会場でコロナ以前に行っていた先生向けの先端科学講演会および工作教室については、昨年同様、開催は見送ることとなった。

今年は、④鹿児島会場と⑤鹿児島・天文館会場では、九州半導体人材育成等コンソーシアムとの連携をめざして、半導体デバイスを用いた実験工作を行なった。実際にはコンソーシアムとの連携を密に行うことはできなかったが、来年以降、何らかの形での連携ができていければと考えている。

飯塚ちくほ会場では、図書館と密な連携のもと①と⑥の2回を異なるテーマで開催した。①については、前年に降雪のためキャンセルとなった分の振替開催の意味もあり、例年と異なる時期の開催となったが、参加者数は定員に達し盛会であった。①⑥は市立の図書館と密な連携のもとに実施しており、科学のイベントに参加したことのない親子の参加割合が高いのが特徴である。

なお、当初予定していた講演会が中止になり講師謝金や旅費等が不要になったり、規模を縮小したことによって、工作材料費が少なくなりアルバイト雇用費などが不要になったりしたため、配分された補助金の一分を返金することとなった。

以下、各会場の実施状況を報告する。

① 2023年3月25日（土） 10:30～14:00 飯塚ちくほ会場「光のふしぎ」

- ・会場：飯塚市立ちくほ図書館（対面）
- ・共催：飯塚市立ちくほ図書館
- （内容）1. 工作「光通信」、2. 光の性質に関する講話
- ・参加者数：児童・生徒：10名、保護者・一般：6名、実行委員1名（当日参加実行委員）

3月25日に開催した飯塚ちくほ会場は、昨年12月に中止となったリフレッシュ理科教室（降雪のため）の振替との位置付けで実施した。参加者募集にあたっては、中止となった回に参加予定であった方々を優先的に受け入れることとした。例年と異なる時期の開催ではあったが、ちくほ図書館の情宣や来館者への呼びかけの努力によって参加者数は定員に達した。

この理科実験・工作教室は保護者と子どものペアでの参加を原則とするものの、兄弟姉妹での参加を希望される場合には、家族で一緒に取り組むことができるよう座席の配置を工夫した。工作自体は子どもだけでも可能であるが、光の性質や通信のしくみに関する説明はやや難易度が高いこともあり、内容については大人（保護者）の方が強い興味・関心をもたれ、理科教室の終了後にも質問を受けた。作品を使って自宅でもまた色々試してみたいとの声も寄せられた。



理科教室受付の様子



「光通信」の工作・実験の様子

② 2023年7月16日（日） 10:30～15:30 春日会場 「変身するエネルギー」

- ・会場：春日市ふれあい文化センター（対面）
- ・共催：春日市民図書館
- （内容）工作「くるくる発電機」、電磁誘導に関する説明と演示実験
- ・参加者数：小学生42名、保護者42名、実行委員6名（当日参加実行委員）

春日会場は、市民図書館の全面的な協力のもと、昨年よりもさらに募集人数を増やし、市民図書館に隣接する春日市ふれあい文化センターにおいて対面で実施した。また、昨年同様、家族（保護者と子どものペア）で取り組む理科実験・工作教室とした。これは、理科・科学の面白さを子ども達に伝えるだけでなく、親子等の家族と一緒に実験工作に取り組むことで家庭でも理科・科学について話す機会を増やしてもらうこと、さらには応用物理学会の科学教育・啓発活動の取り組みを親世代にも共感をもって知ってもらうことを意図したものである。内容は、電磁誘導に基づく発電を体験するための工作「くるくる発電機」と、磁石の性質や電磁誘導現象に関する講話とした。なお、理科教室の中で応用物理学会の取り組み、「おうぶつクラブ」の紹介も行った。実験工作教室の終了後には、身のまわりの諸現象との関連について熱心に質問する参加者が複数あったこと、ならびにアンケートの結果から、工作と講話とをセットにして実施したことで興味・関心を広げることにつながった証左と考えられる。また、会場内では図書館のご協力により、関連する科学図書の展示（図書館で貸し出している図書）も行われた。



演示実験と講話の様子



「くるくる発電機」の作製の様子

③ 2023年8月19日（土） 10:30～15:30 飯塚会場「変身するエネルギー」

- ・会場：イイツカコミュニティセンター（対面）
- ・共催：飯塚市、飯塚市教育委員会、飯塚市立図書館
（内容） 1. 工作「くるくる発電機」、電磁誘導に関する説明と演示実験、
2. 工作「えんぴつ蓄電池」、工作品を使った実験
- ・参加者数：小学生 41 名、保護者 41 名、実行委員 8 名（当日参加実行委員）

飯塚会場では、長年に渡り飯塚市及び飯塚市教育委員会、飯塚市立図書館の全面的な協力のもとに、飯塚市内の小中学校の先生方を対象にした先端科学講演会、地元中学生を交えた実験工作ワークショップを実施してきた。新型コロナウイルス感染症により中止、規模の縮小を余儀なくされた年が続いた後、昨年度は飯塚市ならびに飯塚市立図書館の感染防止に関する規則、基準等を遵守し、感染防止対策をとったうえで、参加人数に限定して小規模の理科実験・工作教室を開催できる状況に至った。

今年度は、新型コロナウイルス感染症の感染症法上の位置づけの変更を受けて、昨年度よりも1回当たりの参加人数を増やして実験・工作教室を実施した。なお、感染者が拡大した場合の学校行事への影響を考慮して、多人数が一箇所に集う講演会は開催しないことになった（飯塚市教育委員会の委員を含む現地実行委員会として最終判断）。

実験・工作教室への参加は、原則として子どもと保護者（親子・家族）ペアとした。家族等で一緒に協力して実験・工作に取り組んでいただくことにより、指導者との接触機会を減らすことができ、かつ家庭等においても工作品を使った実験を行う等の効果が期待できると考えている。

本年度のテーマは「変身するエネルギー」とし、電磁誘導による発電と蓄電に関する内容で実験・工作を行った。事前申し込みに加えて、当日図書館に来場した方の参加もあり、比較的多くの参加者を得ることができた。各実験工作会場では、応用物理学会の「おうぶつクラブ」への登録の案内等も行った。アンケートの結果、満足度が高く、全員がまた参加したいとの回答が得られ、たいへん好評であったことがわかった。また、はじめて参加したとの回答が4分の3であり、図書館との協力により、これまで理科教室等に馴染みのなかった層にアプローチできていることが確かめられた。



工作の様子



えんぴつ蓄電池を使った実験の様子

④ 2023年8月27日(日) 13:00~15:30 鹿児島会場 「半導体ってなに？」

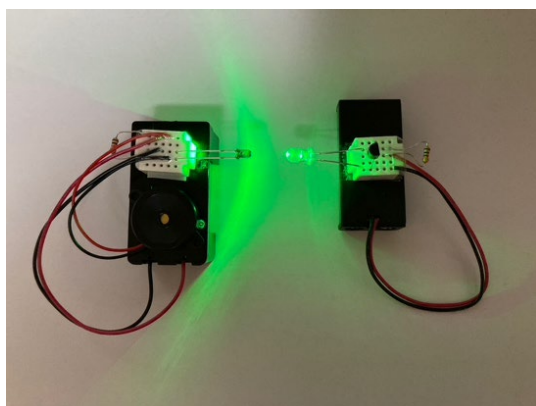
- ・会場：鹿児島市立科学館（対面）
- ・共催：鹿児島大学大学院 理工学研究科，鹿児島市立科学館
- ・後援：鹿児島市教育委員会

（内容）1. 光でメロディを送ってみよう，2. 半導体でデジタルをあやつろう

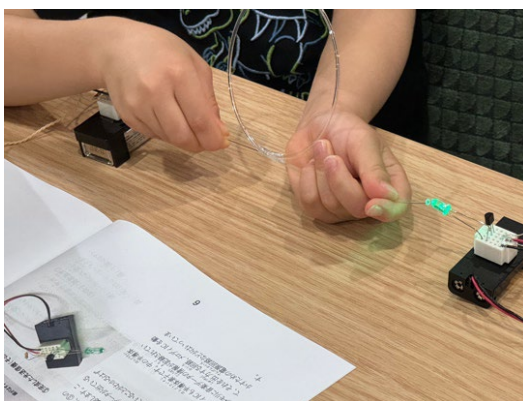
- ・参加者数：児童・生徒：31名，保護者・一般：26名，実行委員8名（当日参加実行委員）

鹿児島会場では，今後の九州半導体人材育成等コンソーシアムとの連携をめざして，半導体デバイスを用いた実験工作2テーマを設定し，できるだけコロナ前の状況に戻す工夫を行なった。ただし，いまだに学校現場への集団感染が懸念されたことから，今回はコロナ前に行っていた教員向けの講演会および工作会の実施は見送り，理科実験工作は親子での参加を推奨した。

「1. 光でメロディを送ってみよう」ではメロディ IC からの信号で LED の光強度を変調させ，反対側のフォトダイオードで受信し，圧電ブザーを鳴らすという実験を行った。小学校高学年までの親子約 20 組が実験を行い，早い組では 30 分ほどで実験が終わった。そのため，応用実験として光ファイバを用いた伝送実験を行い，インターネットの光通信の原理を体感してもらった。工作が簡単で，できた送信機や受信機を使って受信感度を上げるにはどうしたら良いか，いろんな工夫をしながら遊んだ。また，工作物は家に持ち帰ってもらい，テレビのリモコンの赤外線信号を音に変える実験を試みるようアドバイスした。

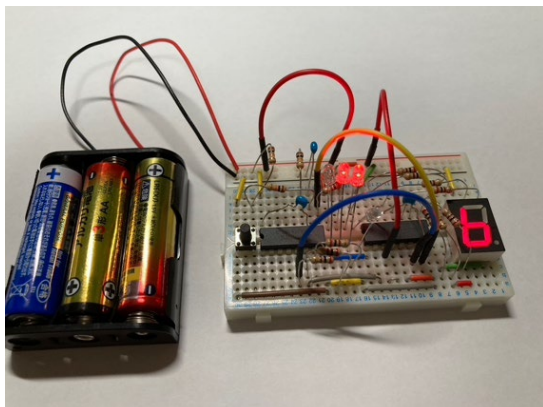


「光でメロディを送ってみよう」



光ファイバを用いた伝送実験

「2. 半導体でデジタルをあやつろう」では，新しい試みとしてデジタル IC を使ったカウンタをブレッドボード上に作製してもらった。試行錯誤しながら実験手順書を作成したが，工作手順が多く，試作段階で 1 時間以上かかったため，対象を小学校高学年～中学生に限定した。また，材料費が 1 セットあたり 2000 円程度かかったため 10 組限定で募集したところ，瞬く間に定員が埋まった。当日は，素子を差す場所を間違えてデバッグに時間がかからないように，プロジェクトで示しながら行った。親子で工作に取り組んでいただき，実行委員もほぼ 1 対 1 で指導を行ったが，結局工作に 1 時間以上かかった。最終的に全員が正常に動作させることができたのはよかったが，工作で精一杯で半導体や動作原理を理解するところまではできなかった。工作物は家に持ち帰り，家でもいろいろ試してもらおうようアドバイスした。



作製したカウンタ



親子による作製と指導の様子

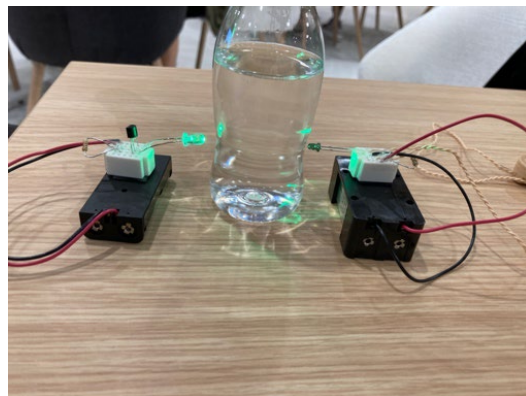
- ⑤ 2023年10月14日(土) 13:00~16:30 鹿児島・天文館会場 「半導体ってなに？」
- ・会場：センテラス天文館4F 鹿児島市立天文館図書館 「交流スペース」(対面)
 - ・共催：鹿児島市立天文館図書館，鹿児島大学大学院理工学研究科
(内容) 光で音を送ってみよう
 - ・参加者数：児童・生徒：14名，保護者・一般：17名，
実行委員4名(当日参加実行委員)，図書館スタッフ4名

令和4年4月に鹿児島市の繁華街中心地の百貨店跡地に商業施設とホテルが複合化された「センテラス天文館」が新築・オープンした。その中に、鹿児島市が地域情報の発信中核地としての機能を期待して鹿児島市立天文館図書館を開館させた。その一角で、地域連携の新しい形として図書館と連携した理科工作教室を昨年から開催しており、今年が2年目となる。天文館図書館は従来の図書館とは異なり、周辺商業施設との間仕切りがなく、ICTを活用した開放的な新しいタイプの図書館である。

今回は、③鹿児島会場での「1. 光でメロディを送ってみよう」の音源をスマートフォンやラジオからイヤホンジャックを介して好きな音楽などを送れるよう改良したテーマで実施した。半導体の説明を10分程度行った後、実際に工作に入った。メロディICを音源にした工作では簡単に伝送することができたが、スマートフォンを使った実験では音量が小さく、フォトダイオードの受光角度をうまく調整しないとイケなかったため苦労した親子が多かった。最終的には全ての組で音楽の伝送に成功した。工作物は家に持ち帰り、家でも遊んでもらうようにした。



理科実験工作の様子



参加した小学生考案の水入りペットボトルを使った光伝送実験

工作会場はオープンスペースで、だれでも工作の様子を見学できるので、今回はリフレッシュ理科教室の宣伝も兼ねて過去の工作物の展示コーナーを別に作った。簡単な動作原理もパネルで紹介した。子供大人に関わらず、多くの方が実際に工作物を手に取って遊んでいた。昨年のテーマである偏光板を使った「トリック偏光棒」が好評で、親子でトリックの仕組みを考える姿が印象的だった。



過去のリフレッシュ理科教室の工作物の展示・実演コーナー



⑥ 2023年12月3日(日) 10:30~14:00 飯塚ちくほ会場「電気のみしぎ」

- ・会場：飯塚市立ちくほ図書館(対面)
- ・共催：飯塚市立ちくほ図書館
(内容) 工作「えんぴつ蓄電池」、作品を使った実験と電池に関する講話
- ・参加者数：児童・生徒：7名、保護者・一般：6名、実行委員1名(当日参加実行委員)

12月3日の飯塚ちくほ会場は、飯塚市立ちくほ図書館の全面的な協力のもと、子どもと保護者(中学生以上の家族可)で楽しむ理科教室として、電池の科学を学ぶ内容の理科教室とした。具体的には、「えんぴつ蓄電池」の工作を行い、それぞれ自分の作品を使って蓄電の実験を行った後、電池の発明の歴史と電池のしくみについて解説した。講話の中では子どもたちに質問を投げながら、小学生にはやや難しい化学反応や電子の授受について説明を試みた。真剣に観察している姿や質問に元気いっぱい答える姿から、自然や科学の不思議さ、実験の楽しさ等に触れることの大切さをあらためて感じた。

飯塚ちくほ会場は、参加人数は少ないながら、ゆっくりと実験・工作を親子で楽しむ充実した理科教室となっている。今回の参加者の中には、これまで子ども年齢制限で参加できず、「子どもが4年生になり、ようやく参加できるようになりました」と声をかけてくださるご家族が2組あった。リフレッシュ理科教室が飯塚市内で認知され、科学を学ぶ場として楽しみされるようになってきたことが感じられるエピソードであった。

理科教室の終了後には、こども園の理事長・園長を務められている方からリフレッシュ理科教室に協力したいとお申し出をいただき、飯塚における科学教育関連の取り組みなどについて意見交換を行った。飯塚市のリフレッシュ理科教室については、すでに市職員や図書館スタッフとの有機的な連携ができているが、これを契機として、応用物理学会リフレッシュ理科教室と市民や地域の団体とのネットワーク作りにつなげたいと考えている。



図書館入口の案内掲示
(図書館来場者の目に引く掲示)



自作のえんぴつ蓄電池を使った実験(解説中)

実施報告書は、リフレッシュ理科教室開催後1か月以内に**応物事務局 教育企画委員会担当宛**まで各支部長

- ・分科会幹事長にCCで共有の上メール添付(WORD形式)にてご提出ください(原本不要です)。

リフレッシュ理科教室実施報告書 (2/2) (オンライン実施形式)

以下のとおりご報告いたします。

事業名：リフレッシュ理科教室　－　九州支部オンライン会場　－

開催日：随時　オンデマンド型

開催場所（同じ場所で複数回開催する場合は、日付も複数日ご記入ください）：
九州支部オンライン会場（<https://www.eee.kagoshima-u.ac.jp/rika/>）
オンデマンド教材の掲載（pdf 解説書，YouTube 動画）

参加者人数

PV 数(オンデマンドの場合など):年間合計約 2,700 回，

再生回数(YouTube 動画等の場合):年間合計 320 回，

チャンネル登録者数:合計 8人，

工作キットの無料配布: 2 セット

内容（委員会での検討や本部への報告書作成のため、各会場の特徴や工夫していることなどについてご記入下さい。）

例：各会場の運営や参加対象などの特徴、教員対象の講演会・講習会、教育委員会との連携、地方公共団体との協力、他の団体との協力など。また、補助金に対する要望事項、他支部でも参考になる事項、良かった点、悪かった点など

※ここに掲載する写真等は応用物理学会 HP に掲載しても良い内容でお願いいたします。

※肖像権などにご配慮いただき、後ろから撮影した写真等をご利用ください。

九州支部オンライン会場では、以下の内容を掲載し、YouTube 動画は随時視聴できるようにした。

- ① 九州支部内の対面での実施情報
- ② おうぶつクラブなど関連サイトの紹介
- ③ 工作キット無料配布の情報
- ④ 対面で実施した工作テーマのテキスト・工作説明ビデオ
- ⑤ 工作テーマの解説資料（一般・先生向けを含む）
- ⑥ リフレッシュ理科教室の紹介と過去のリフレッシュ理科教室の記録

このサイトでは、無料工作キットを受け取った人は YouTube 動画を見ながら工作できるようにした。また、設計図なども公開し、自分でも作製できるようにした。先生方や一般向けに、より深い内容を別の pdf もしくは YouTube 動画にて解説を行った。

しかし、現状はアクセス数は多いものの、YouTube 再生数はそれほど多くはない。今年は、対面での実施に力を入れたため、新しいコンテンツの補充まで手が回らなかった。また、工作キットの配布も一部問い合わせがあった人に対してのみ郵送したため、配布数は少なかった。今後は、教育課程に沿った内容にブラッシュアップすることで、学校現場でも使いやすい教材にし、先生方のフィードバックが得られるような内容にしていく必要があると考えている。

オンライン会場の画面(一部抜粋)

公益社団法人 応用物理学会 九州支部 リフレッシュ理科教室



応用物理学会 九州支部

オンライン
リフレッシュ理科教室



「リフレッシュ理科教室」は、応用物理学術・教育奨励基金により支援いただいています。

リフレッシュ理科教室 2023年度の実施予定
※(1)のオンライン会場以外は対面での開催予定です。

- (1) オンライン会場 (随時開催中)
- (2) 福岡 春日会場「変身するエネルギー」
 - ・開催日 2023年7月16日(日) 11:00~12:00、13:30~14:30
 - ・会場 春日市ふれあい文化センター (春日市民図書館に隣接) 大会議室
 - ・内容 実験工作「くるくる発電機」(各回24組)
 - ・主催 公益社団法人 応用物理学会
 - ・共催 春日市民図書館
- (3) 福岡 飯塚会場「変身するエネルギー」
 - ・開催日 2023年8月19日(土) 10:30-11:30、13:00-14:00、14:30-15:30
 - ・会場 飯塚図書館 (イイヅカコミュニティセンター)
 - ・内容 子どもと保護者で学ぶ理科(理科実験・工作)
 - ①くるくる発電機 (各回10組)
 - ②えんぴつ蓄電池 (各回10組)
 - ・主催 公益社団法人 応用物理学会
 - ・共催 飯塚市教育委員会
- (4) 鹿児島会場「半導体ってなに？」
 - ・開催日 2023年8月27日(日) 13:00~14:00、14:30~15:30
 - ・会場 鹿児島市立科学館 企画展示室 (無料ですが入館料が必要です)
 - ・内容 半導体を使った実験工作教室
 - ①光でメロディを送ってみよう (各回20組)
 - ②半導体でデジタルをあやつろう (小学校高学年以上、各回5組)
 - ・主催 公益社団法人 応用物理学会
 - ・後援 鹿児島市教育委員会
 - ・共催 鹿児島大学大学院理工学研究科, 鹿児島市立科学館
 - ・申し込み: 7月27日(木) 9:30~ 科学館へ電話(099-250-8511)でお申し込みください。
- (5) 鹿児島 天文館会場
 - ・開催日 2023年10月14日(土) 13:00~14:00、14:30~15:30
 - ・会場 センテラス天文館4F 鹿児島市立天文館図書館
 - ・内容 光で音を送ってみよう (各回8組)
 - ・主催 公益社団法人 応用物理学会
 - ・共催 鹿児島大学大学院理工学研究科, 鹿児島市立天文館図書館
 - ・申し込み: 10月上旬から天文館図書館のWebサイト、窓口および電話で受け付けます

オンライン リフレッシュ理科教室 コンテンツ

● 理科工作テーマ



- **CD分光器** (2021,2022年工作テーマ)
(2022年のおうぶつクラブで工作キットの無料配布をしました)
- **偏光万華鏡** (2022年工作テーマ)
- **エレクトロ万華鏡** (2021,2022年工作テーマ)
(2022年のオンライン理科教室で工作キットの無料配布をしました)
- **クルクルモーター** (2019年工作テーマ)
(このサイトでの工作キットの無料配布は終了しました)
- **ルーレット** (2019年工作テーマ)
- **ブンブン発電機** (2019年工作テーマ)
- **プロペラ発電機** (2018年工作テーマ)
- **リフレッシュ理科教室とは?**

関連サイトへのリンク

- [「おうぶつクラブ」:リフレッシュ理科教室](#)
- [「子ども霞が関見学デー」:リフレッシュ理科教室](#)



CD分光器

CDを使って光を分解して、光にはいろんな成分が含まれていて、それがあわさって目で感じていることを理解します。上のエレクトロ万華鏡で色が分かれるのと同じ原理です。

[CD分光器 工作テキスト \(pdfファイル\)](#)

工作説明ビデオ (上の工作テキストも参考して下さい)

CD分光器

光の入口

分光したスペクトル

CDのまん中の穴

のぞき窓からのぞいた様子

CD分光器 解説スライドと実験画面 (pdfファイル)

ためてみよう!

いろんな色のページを作ってみました。スマホやパソコンでリンクをクリックして、CD分光器で見てみてください。どんな色に分解されるかな?

- 白いページ
- 紫色のページ
- 黄色いページ
- 水色のページ

スマホで見るときは、スリットにスマホの画面をぴったりつけるとよく見えます。

[トップに戻る](#)

偏光万華鏡

(へんこうまんげきょう)
光の偏光(へんこう)の性質を使って、光の中のいろんな成分を取り出す実験をしましょう。

[偏光万華鏡 工作テキスト \(pdfファイル\)](#)

偏光万華鏡

偏光板を回転させると、色が変わるよ。

[偏光万華鏡の解説<学校の先生方、一般の方向け> \(pdfファイル\)](#)

偏光万華鏡のしくみは少しむずかしいので、学校の先生方や一般の方向けの解説を作って、のせました。

[トップに戻る](#)

実施報告書は、リフレッシュ理科教室開催後1か月以内に**応物事務局 教育企画委員会担当宛まで各支部長・分科会幹事長**にCCで共有の上メール添付 (WORD形式) にてご提出ください(原本不要です)。