

## リフレッシュ理科教室決算報告書 (1/2)

2025年12月1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) : 堀江 雄二
開催連絡責任者 : 眞砂 卓史 (九州支部)
連絡先 : 〒814-0180 福岡市城南区七隈 8-19-1 福岡大学理学部物理科学科 E-mail: manago@fukuoka-u.ac.jp TEL: 092-871-6631 ext.6154

以下のとおりご報告いたします。

(全会場分の収支をまとめてご記載、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。  
対面実施形式とオンライン実施形式で報告書の様式が若干異なります。)

<p><b>事業名 :</b> 第29回リフレッシュ理科教室 九州支部</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① 福岡・春日会場「半導体であそぼう ～磁石発見器～」</li> <li>② 福岡・中間会場「半導体であそぼう ～光通信～」</li> <li>③ 福岡・飯塚会場「半導体であそぼう ～絶縁センサー～」</li> <li>④ 鹿児島会場「半導体であそぼう」</li> <li>⑤ 鹿児島・天文館会場「半導体であそぼう」</li> <li>⑥ 鹿児島・ものづくりキッズ会場「半導体を使ったおもしろ工作実験教室」</li> <li>⑦ 飯塚ちくほ会場「半導体であそぼう ～エレクトロワ華鏡～」</li> <li>⑧ 九州支部オンライン会場</li> </ul>
<p><b>リフレッシュ理科教室補助金額 :</b> 670,000円</p>
<p><b>開催日 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① 2025年7月13日 (福岡・春日会場 : 地域連携、対面で実施)</li> <li>② 2025年9月14日 (福岡・中間会場 : 地域連携、対面で実施)</li> <li>③ 2025年10月4日 (福岡・飯塚会場 : 地域連携、対面で実施)</li> <li>④ 2025年8月30日 (鹿児島会場 : 地域連携型、対面で実施)</li> <li>⑤ 2025年10月4日 (鹿児島・天文館会場 : 地域連携型、対面で実施)</li> <li>⑥ 2025年11月22日 (鹿児島・ものづくりキッズ会場 : 地域連携型、対面で実施)</li> <li>⑦ 2025年11月30日 (飯塚ちくほ会場 : 地域連携、対面で実施)</li> <li>⑧ 随時 (オンライン会場 : 科学啓発事業)</li> </ul>
<p><b>開催場所 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① 福岡・春日会場 : 春日市ふれあい文化センター</li> <li>② 福岡・中間会場 : 中間市民図書館</li> <li>③ 福岡・飯塚会場 : 飯塚市総合体育館</li> <li>④ 鹿児島会場 : 鹿児島市立科学館</li> <li>⑤ 鹿児島・天文館会場 : 鹿児島市立天文館図書館</li> <li>⑥ 鹿児島・ものづくりキッズアカデミー会場 : カクイックス交流センター</li> <li>⑦ 福岡・飯塚ちくほ会場 : 飯塚市立ちくほ図書館</li> <li>⑧ 随時 (オンライン会場)</li> </ul>

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	670,000 円	印刷製本費 （資料・チラシ作成等）	94,840 円
参加費		賃借料 （会場費・プロジェクター等）	0 円
広告展示料		会議費 （弁当代等）	61,831 円
支部分科会からの支援金	74,567 円	通信運搬費 （郵送料等）	4,645 円
企業からの協賛金		消耗品 （実験材料・文具代等）	373,344 円
助成金（県・市など）		臨時雇賃金 【支払人数計 7名】 （アルバイト賃金等）	50,600 円
		諸謝金 【支払人数計 名】 （講師謝礼等）	0 円
		旅費交通費 （交通費、宿泊費）	155,614 円
		支払手数料 （ATM, 両替, ZOOM, Webex 他）	0 円
		雑費 （その他、駐車場代等）	1,600 円
		基金への返金 （or 支部・分科会への戻入れ）	0 円
合 計	744,567 円	合 計	744,567 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29回リフレッシュ理科教室 九州支部

- ① 福岡・春日会場「半導体であそぼう ～磁石発見器～」
- ② 福岡・中間会場「半導体であそぼう ～光通信～」
- ③ 福岡・飯塚会場「半導体であそぼう ～絶縁センサー～」
- ④ 鹿児島会場「半導体であそぼう」
- ⑤ 鹿児島・天文館会場「半導体であそぼう」
- ⑥ 鹿児島・ものづくりキッズ会場「半導体を使ったおもしろ工作実験教室」
- ⑦ 飯塚ちくほ会場「半導体であそぼう ～エレクトロ万華鏡～」
- ⑧ 九州支部オンライン会場

**開催日：**

- ① 2025年7月13日 (福岡・春日会場：地域連携、対面で実施)
- ② 2025年9月14日 (福岡・中間会場：地域連携、対面で実施)
- ③ 2025年10月4日 (福岡・飯塚会場：地域連携、対面で実施)
- ④ 2025年8月30日 (鹿児島会場：地域連携型、対面で実施)
- ⑤ 2025年10月4日 (鹿児島・天文館会場：地域連携型、対面で実施)
- ⑥ 2025年11月22日 (鹿児島・ものづくりキッズ会場：地域連携型、対面で実施)
- ⑦ 2025年11月30日 (飯塚ちくほ会場：地域連携、対面で実施)
- ⑧ 随時 (オンライン会場：科学啓発事業)

**開催場所：**

- ① 福岡・春日会場：春日市ふれあい文化センター
- ② 福岡・中間会場：中間市民図書館
- ③ 福岡・飯塚会場：飯塚市総合体育館
- ④ 鹿児島会場：鹿児島市立科学館
- ⑤ 鹿児島・天文館会場：鹿児島市立天文館図書館
- ⑥ 鹿児島・ものづくりキッズアカデミー会場：カクイックス交流センター
- ⑦ 福岡・飯塚ちくほ会場：飯塚市立ちくほ図書館
- ⑧ 随時 (オンライン会場)

**参加者人数** 計386名    **スタッフ等** 計56名

- ① 春日会場 児童・生徒：56名，保護者・一般：54名 (，スタッフ等：10名)
- ② 中間会場 児童・生徒：13名，保護者・一般：10名 (，スタッフ等：4名)
- ③ 飯塚会場 児童・生徒：33名，保護者・一般：27名 (，スタッフ等：14名)
- ④ 鹿児島会場 児童・生徒：37名，保護者・一般：30名 (，スタッフ等：11名)
- ⑤ 鹿児島・天文館会場 児童・生徒：23名，保護者・一般：23名 (，スタッフ等：6名)
- ⑥ 鹿児島・ものづくりキッズ会場 児童・生徒：39名，保護者・一般：31名 (，スタッフ等：7名)
- ⑦ 飯塚ちくほ会場 児童・生徒：5名，保護者・一般：5名 (，スタッフ等：4名)

※「スタッフ等」には指導員やアルバイトの人数を記載ください。保険料の算出に使用します。

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。

例年通り、九州支部では、図書館、教育委員会、科学館等と緊密な連携のもとに実施しており、順調に運営することができた。また、今年度は新たな会場での試行や、鹿児島県からの依頼等により、開催会場が増加した。

今回の理科教室のテーマは、昨年に引き続き、各会場とも半導体関連の工作とした。昨年の工作をさらに改良し、機能や出来栄を向上させた工作となっており、ボール紙基板を用いて、導電テープで配線し、部品をホチキス止めするという手法を踏襲している。この手法の利点は、回路の配線がよく分かり、現象の理解が容易な点である。今年は、昨年の経験を活かして、工作に関する注意点を強調しながら指導できるようになった。

ホチキス止め配線を採用してブレッドボードや配線ケーブルを用いるの必要がなくなったため、工作材料費を大幅に節減できている。このため、工作材料準備のための道具や機器、子供達が用いる工作道具等を一部更新しながら、実施環境の向上に努めている。一方、開催会場が増えたことにより、実施に伴う交通費、アルバイト代、会議費（弁当代）等が増加した。

以下、各会場の実施状況を報告する。

① 福岡・春日会場 「半導体であそぼう ～磁石発見器～」

共 催：春日市民図書館（協力 春日市協働推進部文化スポーツ課）

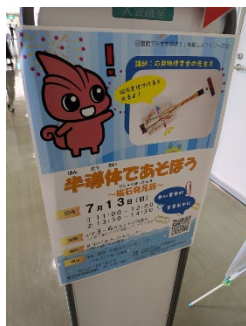
日 時：2025年7月13日(日) 11:00～14:30

場 所：春日市ふれあい文化センター

参加者数：小学生 56名、保護者・一般 54名、実行委員 7名（当日参加）、図書館スタッフ 3名

春日会場は、例年市民図書館の全面的な協力のもと実施している。今年のテーマは、近年の九州地区における半導体関連の話題の盛り上がりに合わせて、昨年に引き続き「半導体」と決定した。募集人数は昨年増加させた27組/回とし、午前・午後1回ずつの開催としたところ、午前・午後とも満席となる盛況ぶりであった。本年度の春日会場の工作内容は、「磁石発見器（NS判別付）」とした。これは昨年飯塚会場で行った磁石発見器の改良版であり、ホールICを2個搭載することによって、磁石を見つけるだけでなく、NSまで判別できるものである。工作後は、ホワイトボードに様々な磁石をつけておき、実際に近づけて磁石に反応することを遊んでもらった。また、シート状の磁石が、実は複雑な磁化構造をもっていることも実感してもらった。

福岡の会場では、保護者と子供ペアでの参加を原則としており、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提供するため、工作前の原理説明等の簡単な講話も行っている。半導体やその動作原理の説明は難しくなりがちであるが、当日の参加者の感想や事後のアンケートの結果からは好評のようであり、半導体に関する興味・関心を広げることにつながったと思われる。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（図書館で貸出し可能）も行われた。



会場入口



工作指導の様子



工作後、磁石で遊ぶ様子

② 福岡・中間会場 「半導体であそぼう ～光通信～」

共 催：中間市民図書館

日 時：2025年9月14日(日) 10:30～14:30

場 所：中間市民図書館

参加者数：小学生 13 名，保護者・一般 10 名，実行委員 2 名（当日参加），図書館スタッフ 2 名

昨年理科教室を実施したいという要望が寄せられたため、今年は試行という形で小規模開催を行った。今回の工作内容は、これまで九州支部で改良を重ねてきた「光通信」としたが、さらに昨年からはボール紙配線のタイプに変更した。若干工程数が増えて時間がかかったものの、参加者全員が無事に動作させることができた。参加者の中には福岡市からわざわざやってきた親子もいた。（福岡市に関しては、コロナ渦を機に教育委員会との協力体制が途切れたこともあり、現在は実施していない。福岡市は様々な科学イベントがあるため、リフレッシュ理科教室がなくても科学啓発活動は行われている状況ではあるものの、再び実施を検討したほうがいいかもしれない。）また、工作前の原理説明等の簡単な講話も好評であり、大人向けのもう少し詳しい資料もほしい、という声も寄せられた。我々が目標としているような、親子で理科を楽しむという形が定着してきたのは、とても喜ばしいことである。今後、大人対象の資料配布等を検討していきたい。



会場入口



講話の様子



工作の様子

③ 福岡・飯塚会場 「半導体であそぼう ～絶縁センサー～」

共 催：飯塚市，飯塚市教育委員会，飯塚市立図書館

日 時：2025年10月4日(土) 10:00～14:30

場 所：飯塚市総合体育館

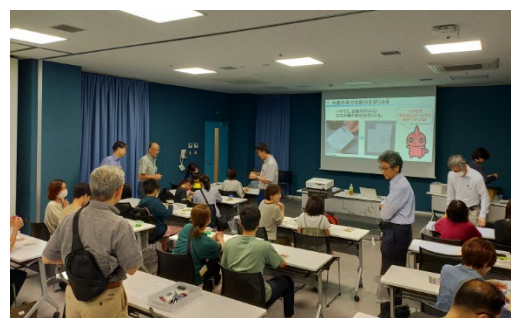
参加者数：小学生 33 名，保護者・一般 27 名，実行委員 9 名（当日参加），図書館スタッフ等 5 名

飯塚会場では、飯塚市、飯塚市教育委員会、飯塚市図書館の全面的な強力のもとに実施されている。今年度は、例年使用している会場が改修中ということ、10月に飯塚市総合体育館で科学イベントが実施されることを考慮し、来場者を見込める科学イベントと同日にリフレッシュ理科教室を開催することにした。このため、事前予約状況はそれほど多くはなかったものの、イベントに来ている参加者の当日参加者が増え、昨年と比べて盛況となった。本年度の飯塚会場の工作内容は、「絶縁センサー」であり、昨年の「水センサー」の感度を上げた改良版である。電気がわずかに流れるだけでもブザーがなるため、本当の絶縁物との区別がしやすい。人間が触れるだけでもブザーがなるため、工作完成後、いろいろなものに触れて電気が流れるかどうかチェックする姿が見られた。

工作前の講話については春日会場と同様であり、若干高度な内容まで含んだ説明を行った。参加者全員が、きちんと工作を完成させることができ、アンケートの結果は、満足度も高くまた参加したいとの回答が得られた。来年度の実施についても集客が見込める日程や場所を検討する必要がある。



講話の様子



工作指導の様子

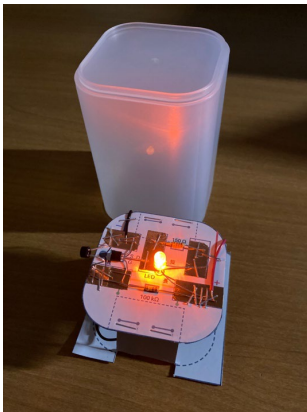
#### ④ 鹿児島会場 「半導体であそぼう」

- ・2025年8月30日(土) 13:00~15:30
- ・会場：鹿児島市立科学館(鹿児島市鴨池二丁目31番18号)
- ・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
- ・参加者数：児童・生徒：37名, 保護者・一般：30名(スタッフ等：11名)

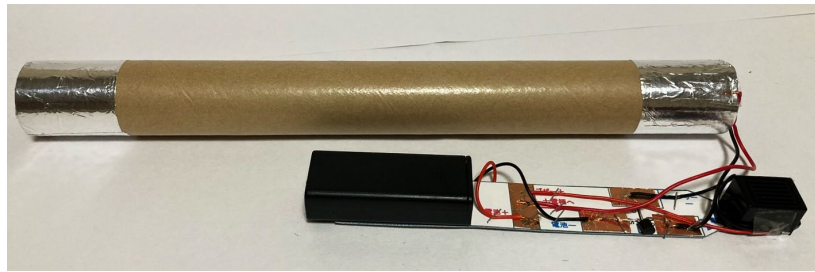
鹿児島会場では昨年同様、半導体デバイスを用いた実験工作2テーマを設定した。今回も親子での参加を推奨したため、主に保護者を対象に、リフレッシュ理科教室の趣旨の説明の後、半導体の基礎と半導体を取り巻く環境についての話を10分ほど行なった。また、過去の工作物の展示コーナーを別に作り、手に取って遊んでもらった。

「1. 自動点灯ライト」では昨年福岡会場で実施した内容をさらに発展させ、家に帰ってからも遊べるように、銅テープを使って作製した回路を半透明ケースに入れ込み、枕元の夜間ライトとしても使えるような改良を行った。ダンボールの基板に銅テープを貼り、FETやフォトダイオード、抵抗、LEDなどをホッチキスで固定することによって、回路を作製した。フォトダイオードを手でかざしたり、黒い紙で覆ったりするとLEDが光ることを確認した。

「2. びっくりセンサー棒」では、「1. 自動点灯ライト」と同様に、昨年福岡会場で実施した「水センサー」をさらに発展させ、導電テスターとして電流の流れを実感できる教材に仕上げた。「1. 自動点灯ライト」と同様、ダンボールの基板に銅テープを貼り、FETやブザーの導線などをホッチキスで固定することで回路を作製し、それを紙筒の中に挿入して手で持っているところなどに触ることができるようになることで、導電テスターの役割を持たせた。実際に、両端を手で持つとブザーがなることで、電流の流れる経路ができたことが実感できる。親子で手のつなぎ方を変えて、どのような時にブザーがなるかを楽しみながら実験していた。



自動点灯ライト



びっくりセンサー棒



講話の様子



工作指導の様子

⑤ 鹿児島・天文館会場 「半導体であそぼう」

- ・日時：2025年10月4日（土） 13:00～15:30
- ・会場：鹿児島市立天文館図書館（鹿児島市千日町1番1号 センテラス天文館4F）
- ・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
- ・参加者数：児童・生徒：23名，保護者・一般：23名（スタッフ等：6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、その中に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が開館された。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開館当初から開催しており、今年が4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、図書館と協議し、鹿児島会場の「2. びっくりセンサー棒」を採用して実施することとなった。まず、リフレッシュ理科教室の趣旨と半導体の説明を15分程度行った後、工作実験に移った。ホッチキスを使うため、小学3年生以上を対象としたが、それでも子供の力ではなかなか普通のホッチキスを使いこなすのが難しく、苦勞した。また、当日の湿度が高かったせいか、ダンボール基板が湿気を帯びて導通してしまうということが起こった。今後の課題として残った。鹿児島会場と同様、親子で両端の持ち方を変えながら、どのような時に電流が流れてブザーがなるかを楽しみながら実験していた。

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、今年も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、たまたま訪れた多くの方が実際に工作物を手に取って遊んでいた。また、図書館の協力によって、関連本の紹介コーナーも作られた。



会場全景（奥側と手前が通路で、オープンスペースになっている）



工作指導の様子



展示コーナー



関連本紹介コーナー

⑥ 鹿児島・ものづくりキッズ会場「半導体を使ったおもしろ工作実験教室」

- ・日時：2025年11月22日(土) 10:30～15:00
- ・会場：カクイックス交流センター（かごしま県民交流センター）（鹿児島市山下町14番50号）
- ・主催：鹿児島県
- ・共催：公益社団法人 応用物理学会九州支部 ほか
- ・参加者数：児童・生徒：39名，保護者・一般：31名（スタッフ等：7名）

昨年までの鹿児島県主催の自動車関連企業が主体となったイベントが、今年は半導体関連も参加して、「ものづくりキッズアカデミー」と題して開催されることとなり、リフレッシュ理科教室も参加することとなった。参加団体は半導体・自動車関連企業にとどまらず、大学、高専、スーパーサイエンスハイスクール、県工業技術センター、県発明協会など多岐にわたっており、全体で1000人以上の参加者があった。

15分程度の半導体に関する講話の後、④鹿児島会場で実施したもののうち、午前は「1. 自動点灯ライト」、午後は「2. びっくりセンサー棒」の工作を行った。鹿児島県が主体となって参加者の募集を行ったため、各回20組の定員に対して、2.5倍以上の応募があり、当日、インフルエンザによるキャンセルが出たものの、キャンセル分もすぐ埋まり、大変盛況であった。

ホッチキスを使った回路作製は3度目であったが、今回は子供用のホッチキスを新たに購入し、使用した。そのため、前回までのように力不足でホッチキスが留まらないということはなかったが、逆にホッチキスの固定力が小さくなって接触不良が多発した。今後、検討が必要である。また、回路を印刷した厚紙が湿って導通してしまう問題は、厚紙をラミネートしてコーティングすることで、解決できた。



講話の様子



工作指導の様子

展示コーナー

⑦ 福岡・飯塚ちくほ会場 「半導体であそぼう ～エレクトロ万華鏡～」

共 催：飯塚市立ちくほ図書館

日 時：2025年11月30日(日) 10:30~11:30

場 所：飯塚市立ちくほ図書館

参加者数：小学生2名，中学生3名，保護者・一般5名，実行委員3名(当日参加)，図書館スタッフ1名

飯塚ちくほ会場は、飯塚会場の追加版として小規模で行っている。今回も昨年に引き続き、午前中のみ1回の開催とし、定員10組のところ生徒の参加は5人であった(当日参加予定の2名欠席であった)。工作前の講話については、光の性質について、光のスペクトルの話から、演示実験を交えながら干渉・回折・偏光等の性質まで、若干高度な内容まで含んだ説明を行った。工作は紙コップ、2次元回折格子、LEDを用いた万華鏡を作製した。作製途中にも、蛍光灯を2次元回折格子で見してみるなど、光の性質について確認しながら進められた。参加者の皆さんは、しっかりと説明に耳を傾けて工作に取り組み、完成した工作を楽しくのぞきこんでいた。

また、来年3月に新規開催予定(テーマはエレクトロ万華鏡の予定)の嘉麻市の図書館スタッフの方々2名も参加され、工作に取り組んでいただいた。工作内容について、理解を深めていただけたようである。



入口の様子



工作説明の様子



完成後の様子

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）：  
記載例：オンライン会場（ZOOM）、オンライン会場（ZOOM+YouTube）等、（）内にツール名を記載  
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（11/30 まで）

- ① PV 数（オンデマンドの場合など）：年間合計 約 3,500 回、
- ② 再生回数（YouTube 動画等の場合）：年間合計 890 回、
- ③ チャンネル登録者数：合計 16 人、

内容

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ている。

- ① 九州支部内の対面での実施情報
- ② おうぶっクラブなど関連サイトの紹介
- ③ 対面で実施した工作テーマのテキスト・工作説明動画
- ④ 工作テーマの解説資料（一般・先生向けを含む）
- ⑤ 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、対面で実施した工作テーマのテキスト、設計図などとともに、その工作動画も公開し、自分でも作製できるようにしている。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ている。今年度は③について、「自動点灯ライト」と「水センサー」の2テーマについて、新たに工作説明動画を追加し、動画は17本となった。YouTube 視聴回数は昨年の2倍近くに増えており、特にクルクルモーターの工作説明ビデオが年間200回、CD分光器の作製ビデオが180回再生され、活用されていることがわかる。今後とも掲載する工作テーマを拡充していきたい。

2025 年度の新工作 ★ 自動点灯ライト ★ 水センサー



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)。リフレッシュ理科実施報告書