

## リフレッシュ理科教室決算報告書 (1/11)

2025 年 10 月 4 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）：
開催責任者（支部長または分科会幹事長）： 渡部 智希
開催連絡責任者： 曾江 久美
連絡先： 中央大学理工学部物理学科 〒112-8551 東京都文京区 1-13-27 Email ksoe248@g.chuo-u.ac.jp TEL 03-3817-1771

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。)

事業名：リフレッシュ理科教室 ー作って！遊んで！おもしろサイエンスー	
リフレッシュ理科教室補助金額： 800,000 円	
開催日： 2025 年 7 月 26 日 から 2025 年 8 月 24 日まで	
開催場所：群馬県生涯学習センター、宇都宮大学、東海大学、印西市教育センター、文京区教育センター、 旧東芝未来科学館、国立科学博物館、日本工業大学、八原コミュニティーセンター	
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 800,000 円	印刷製本費 (資料・チラシ作成等) 236,018 円
広告展示料 35,000 円	賃借料 (会場費・プロジェクター等) 16,467 円
支部分科会からの支援金 306,694 円	会議費 (弁当代等) 78,391 円
企業からの協賛金 0 円	通信運搬費 (郵送料等) 52,495 円
助成金（県・市など） 0 円	消耗品費 (実験材料・文具代等) 355,036 円
寄付 0 円	臨時雇賃金 【支払人数計 30 名】 (アルバイト賃金等) 267,960 円
他学会より 0 円	諸謝金 【支払人数計 0 名】 (講師謝礼等) 0 円
	旅費 134,447 円
	振込手数料 880 円
	本部への返金 (or 支部・分科会への戻入れ)
合 計 114,1694 円	合 計 114,1694 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リフレッシュ理科教室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)。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 (2/11) (対面実施形式)

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 ー作って！遊んで！おもしろサイエンス！ー  
手作り青写真にチャレンジ！

開催日： 2025年 7月 26日

開催場所： 群馬県生涯学習センター

### 参加者人数

- ① 生徒・児童：高校生 名，中学生 名，小学生 38名（午前・午後合計）
- ② 保護者・一般：35名（午前・午後合計）
- ③ 教諭等：0名
- ④ スタッフ等：11名 ※こちら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

今年度は、群馬会場で2年目の開催となった。群馬高専の深澤先生の提案により手作り青写真作りを行い、「感光・現像技術」を体験してもらった。現在では、スマートフォンなど簡単に「写真」を撮りその場で観察することが可能である。科学の進歩も素晴らしいがその元となった技術やアイデアに触れることも大事である。

今回は、モノクロ写真よりも昔に発明された写真技術を紹介している。今回使用した感光液はサイアノタイプであり、この液は感光によって濃い青色の物質に変化する。

はじめに、感光紙作りを行った。子供たちは神妙な表情で感光液を塗っていた。その後、クリアファイルにマジックで好きな絵を描いて光の当たるところとそうでないところを作り（ネガフィルム）、感光液をしみ込ませた用紙を挟み込み、屋外に出て感光させ現像した。当日は、天候も良く数分で感光が始まり、色の変化等も含め自分の作品作りを楽しんでいた。

今回は、学習センターの職員の方が積極的に私達の活動を後押ししてくださった。当日、学習センターから地元のボランティアの大学2名も協力していただき、屋内での活動と屋外での活動（誘導等）とても良い連携が取れて非常に良い理科教室となった。群馬会場は、小学校低学年生の参加者の割合が高い会場である。今後は、関東地区リフレッシュ理科教室の1会場として参加者層の特徴を鑑みて活動を進めていきたい。



図 実施風景

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 (3/11) (対面実施形式)

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 ー作って！遊んで！おもしろサイエンス！ー  
なんでもマヨネーズ！？ ーふしぎなぶよぶよ実験教室ー

開催日：2025年 7月30日

開催場所：宇都宮大学峰キャンパス 共同教育学部 調理室

### 参加者人数

- ① 生徒・児童：中学生 7名（午前3名、午後4名）、小学生 36名（午前19名、午後17名）
- ② 保護者・一般：32名
- ③ 教諭等：2名
- ④ スタッフ等：8名（教員5人+ 学生3人）

### 内容

本教室は、柔らかな物質「ソフトマター」を、身近な食品であるマヨネーズを題材に学ぶ実験教室として実施した。油分・水分（酢）・界面活性剤（卵黄またはひよこ豆煮汁）の比率を変えて混合し、その触感や構造の違いを、顕微鏡観察を含めて観察・比較することで、触感を生み出す構造的背景を学んだ。

さらに、市販マヨネーズとの比較や、酢の代わりに砂糖水を用いた場合についても検証した。最後には、作成した試料を野菜や果物とともに試食し、栄養学的な観点からの理解も深めた。

### スケジュール（各回共通／120分）

開会式・自己紹介・安全説明（0～10分）

導入：水と油の分離と混合の観察（10～15分）

解説①：界面活性剤の役割（15～20分）

実験①：水と油の比率を変えたマヨネーズ作成・観察（20～55分）

解説②：観察結果の考察、市販品の顕微鏡観察（55～75分）

実験②：酢を砂糖水に置き換えた試作（75～85分）

まとめ（85～95分）

試食・アンケート（95～110分）

閉会式・片付け（110～120分）



### 良かった点

- ・ スタッフが教員と学生を含め8名おり、6班の各班に1名ずつ配置して実験の補助を行うことができた。
- ・ 講師は特定の班に固定されることなく全体を見渡して進行できたため、時間通りに進めることができた。
- ・ 試食を伴う教室であったが、アレルギーや衛生面に十分配慮し、安全に実施できた。

### 悪かった点

- ・ 今回は大学の調理実習室を使用したがる、科学技術館など別会場で行う場合、同様の設備がない場合の代替方法を慎重に検討する必要がある。
- ・ 当日欠席者がいたため、設備に無理のない範囲で定員の1割程度多めに参加当選させてもよい。
- ・ 午前・午後で年齢分けはせずに実施したため、兄弟参加者にとっては送迎や学び合いの利点があった一方、内容の難易度調整がやや難しかった。

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**応物事務局リフレッシュ理科教室担当宛**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（4/11）（対面実施形式）

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 ー作って！遊んで！おもしろサイエンス！ー  
「雨ふりふり、メッセージャーを作ろう！」

開催日： 2025年 8月 5日

開催場所： 印西市教育センター

### 参加者人数（オンライン部分は別途記載）

- ① 生徒・児童：高校生 名、中学生 名、小学生 22名（午前の部対面のみ）
- ② 保護者・一般： 0名
- ③ 教諭等： 0名
- ④ スタッフ等： 9名 ※こちら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

今年度は、コロナ以降初めて対面での理科教室を実施した。この地域ではGIGAスクール以後ICT活用の学びについて重視している点もあり、午前中のみ対面での理科教室で行い、午後は従来通りオンライン理科教室で実施した。今回の教室は、近年の急激な気候の変化を受け「急に雨が降ってきたときに通知できるメッセージャー作り」の内容を考えた。また、このメッセージャーの対象者は単に屋内にいる高齢者や私達だけでなく、目や耳が不自由な障害を持っている人にも対応できる、「福祉面」と「技術」を融合させたものづくりとしているのが特徴である。

教室では、電子工作に慣れていない参加者が多かったが、完成後に実際に水を垂らすことでLEDが光り、また音楽が鳴ること、水を拭き取ると消灯、鳴らなくなることを体験し、何度も繰り返し実験を楽しんでいたことが印象的であった。オンラインの方は、対面よりも時間を短く設定していたが1名を除き完成して、さっそく実験を行っていた。後日上手く動作しなかった親子にはフォローを行い、無事に完成することができた。

### <今後の課題>

これまで、オンライン教室はプログラミングと合わせた形の内容で進めてきた。今回、初めて工作と実験の内容で進めてみた。実験部分は非常に良かったが、工作部分で講師が「確認」できる工夫や簡単な形にする必要があると感じた。

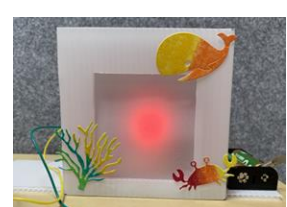


図 実施風景

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 (5/11) (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 ー作って！遊んで！おもしろサイエンス！ー  
「雨ふりふり、メッセージャーを作ろう！」

開催日：2025年 8月 5日

開催場所：印西市教育センター (Google Meet)

### 参加者人数

- ① 生徒・児童：高校生 名，中学生 名，小学生 20名
- ② 保護者・一般：15名
- ③ 教諭等：名
- ④ スタッフ等：9名 ※こちら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。

以下の情報がお分かりになる場合は、実施形態に応じて適宜ご教示ください。

PV数 (オンデマンドの場合など)：合計 回，送付キット数：合計 30個，

再生回数 (YouTube 動画等の場合)：合計 回，チャンネル登録者数：合計 人，

### 内容

\*教室内容は、基本的には午前の部の対面と同様である。

下記に、この教室に関する主に注意した点をあげる。

\*注意事項として、なるべく保護者同伴でお願いした (操作および通信関係を考慮)

\*教室時間：13:30~15:00 (90分)

\*対面での教室より30分時間が短い (参加者に対する疲労感、通信環境を配慮)

\*工作面での短縮化 (今回は電子工作の部分を、電気の流れを説明しながら進めた)

### <今後の課題>

電子工作の回路について、今回電流増幅部分とLEDやメロディーICを動作させる回路の組み合わせであった為、馴染みのない参加者には大変難しい作業であったと感じた。しかしながら、アンケートを見ると「さす場所 (部品のあしをブレッドボードにさす場所のこと) を間違えると電気が流れないおそろしさを知った」など、「回路」というものがどういう物であるのか知るきっかけになったと感じた。電子部品等パーツも多かった為、講師が「確認」できるやり方を考えていきたい。また、一部の参加者からは、自宅から参加出来ることや暑い中出かけなくても良いといった意見もあった。オンラインの良い部分を活用した理科教室を作っていきたい。

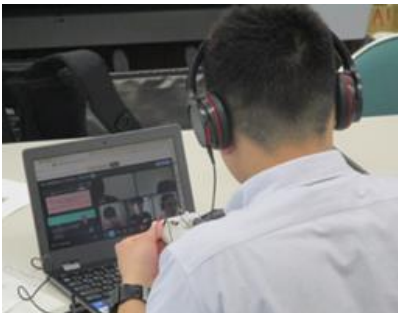


図 実施風景

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

## リフレッシュ理科教室実施報告書 (6/11) (対面実施形式)

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  
－ 作って！遊んで！おもしろサイエンス！ －

開催日：2025年 8月 5日

開催場所：東海大学湘南校舎

### 参加者人数

- ① 生徒・児童：中学生 0名、小学生 6名
- ② 保護者・一般：5名
- ③ 教諭等：0名
- ④ スタッフ等：6名

### 内容

第10回(2012年)に実施した「ペットボトルで風力発電！～LEDを光らせよう！～」を改善し、川崎会場および東京会場1と同様の内容で実施した。実施は午後のみで、小学校2年生から6年生までの6名の参加者があった。スケジュールは以下の通りである。

- 13:30～13:35 開会式「リフレッシュ理科教室」の紹介
- 13:35～15:20 原理の説明およびデモンストレーション実験・発電機の製作
- 15:20～15:30 開会式 修了証の授与

湘南会場は、秦野市、平塚市、伊勢原市の各教育委員会の後援を得ており、各教育委員会を通じて参加者募集を行ってきたが連携がうまくとれず、時間と予算の削減のため昨年からの学园内の広報を通じて募集を行うように切り替えた。このため参加者は少ないが、リピーターの参加者もあり、少人数の充実した教室となっている。しかしながら、来年に向けて参加者募集の再検討が必要と考えている。

今年のテーマは風力発電機の製作で過去のテーマの再演であるが、コイルの組み合わせと磁石を再検討し、作り方をブラッシュアップすることで完成度を高めることが出来た。工作の中の大きな特徴は、カッターナイフとハサミを使ってペットボトルを切断させることにある。小学生にカッターナイフを使わせることには賛否があるが、安全指導を徹底し、指導者の人数をある程度確保できれば実施可能である。湘南会場は親子で参加する形式の為、保護者及びスタッフの援助でスムーズに実施できた。慣れないカッターナイフを使い、苦労しながらも、多くの子供たちが工作の楽しさと達成感を得られた様子である。また、湘南会場は同じテーマで実施した他会場(川崎会場、東京会場1)よりも開催時間が30分ほど長く、デモ実験に十分な時間が取れたため参加者一人一人に体験をしてもらうことも出来、子供たちに電気や磁気の不思議を体感してもらえたと感じている。

実施後のアンケートには「ここでしか作れない物が作れてうれしかったです！来年も参加したいです！」、「磁石のしくみや電気のこともしれて面白かったし、できたときもうれしかったし楽しかった。」といった感想が寄せられた。

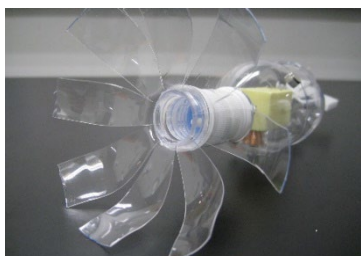


図1 作製したペットボトル発電機



図2 演示実験の様子



図3 磁石の位置を調整中

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リフレッシュ理科教室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 (7/11) (対面実施形式)

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 ー作って！遊んで！おもしろサイエンス！ー  
「雨ふりふり、メッセージャーを作ろう！」

開催日： 2025年 8月 7日

開催場所： 文京区教育センター (東京会場 2)

### 参加者人数

- ① 生徒・児童：高校生 名, 中学生 3名, 小学生 37名 (午前・午後合計)
- ② 保護者・一般：21名 (午前・午後合計)
- ③ 教諭等：0名
- ④ スタッフ等：6名 ※こちら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

今年度は、教育センターの方より「障害のある方」に対応できるものづくりについてリクエストがあった。当初は、来客者に対応できる「音」と「光」による工作として進めていたが、準備段階で思いのほか時間を要することがわかり、再度検討を行った経緯がある。

近年私の担当する会場は子供たちに「問題提起型」の教室になるように内容を工夫している。これは、現在文部科学省でも着目している「変化の激しい社会に対応できる素養を身につける教育」に役立つと考えられる。そこで、今回は近年の急激な気候の変化を受け「急に雨が降ってきたときに通知できるメッセージャー作り」を考案した。そして、更に「作る目的(有益性)」についても参加者に考えてもらう内容とした。このメッセージャーの対象者は単に屋内にいる高齢者や私達だけでなく、目や耳が不自由な障害を持っている人にも対応できる、「福祉面」と「技術」を融合させたものづくりとしているのが特徴である。

今回の教室では、小学校低学年生(3年生)のお子さんの割合が高かった。また、当日教員の欠席も重なり、指導面での難しさが生じてしまった。電子工作に慣れていないこともあったが、それでも脱落者や飽きてしまった子どもは見られず、完成した後の実験で大いに楽しんでいた様子が見受けられた。また、午後の回では小学校高学年以上を対象としていたため、電子工作に触れてたことがある経験者も見受けられ、スムーズに進行した。しかしながら、今回初めて、障害を持っている中学生の参加があった(途中で大声をあげる歩き回ってしまう等)。教育委員会としては拒否することは出来なかった為、事前連絡を受けていた。実行委員では「お子さんの対応」は初めてのケースであった。教育委員会の担当者および現場のみんなと協力した結果、大きなことは起こらず、本人も楽しそうに参加してくれたので安心した。

#### <今後の課題>

対象者に合った工作について、再度考えていきたい。

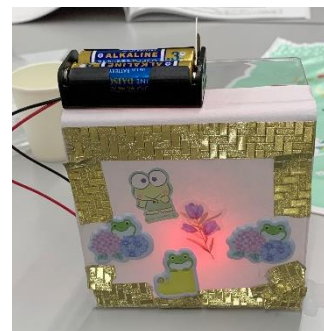
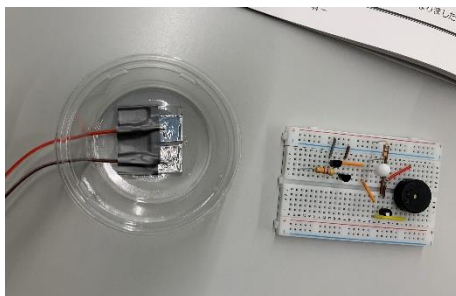


図 実施風景

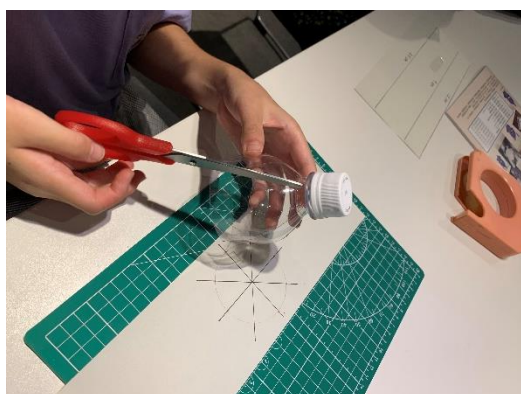
実施報告書は、リフレッシュ理科教室開催後1か月以内に**応物事務局 教育企画委員会担当宛**まで各支部長・分科会幹事長にCCで共有の上メール添付(WORD形式)にてご提出ください(原本不要です)。

## リフレッシュ理科教室実施報告書 (8/11) (対面実施形式)

以下のとおりご報告いたします。

<b>事業名</b> ：リフレッシュ理科教室 － 作って！遊んで！おもしろサイエンス！ －
<b>開催日</b> ：2025年 8 月 8 日
<b>開催場所</b> ：東芝 HERITAGE SQUARE(旧 東芝未来科学館)
<b>参加者人数</b> ① 生徒・児童：中学生 2 名、小学生 29 名 ② 保護者・一般：13 名 ③ 教諭等：0 名 ④ スタッフ等：7 名
<b>内容</b> 第 10 回 (2012 年) に実施した「ペットボトルで風力発電！～LED を光らせよう！～」を改善し、湘南会場および東京会場 1 と同様の内容で実施した。午前の部と午後の部の 2 回実施し、小学校 1 年生から中学校 1 年生までの幅広い参加者があり、午前の部は 14 名、午後の部は 17 名の計 31 名の参加者があった。スケジュールは以下の通りである。  午前の部 10：00 ～10：10 開会式「リフレッシュ理科教室」の紹介 10：10 ～10：30 展示見学「電気の実用」 10：30 ～11：55 原理の説明およびデモンストレーション実験・発電機の製作 11：55 ～12：00 開会式 修了証の授与  午後の部 13：30 ～13：40 開会式「リフレッシュ理科教室」の紹介 13：40 ～14：00 展示見学「電気の実用」 14：00 ～15：25 原理の説明およびデモンストレーション実験・発電機の製作 15：25 ～15：30 開会式 修了証の授与  川崎会場は、東芝 HERITAGE SQUARE との共催、川崎市教育委員会の後援を得て初めての実施であった。参加者募集はこちらで用意したチラシを教育委員会の方で小、中学校に電子的に配布し、各学校から子供たちへ周知する方法で行われた。定員を超える応募があると予想していたが、配布する地域を限定したためか参加希望者は定員に満たなかった。次年度はより広い地域に広報するよう教育委員会と相談する必要があると思われる。欠席者は少なく事前連絡のあった 2 名を除くと欠席者は 2 名だけであり、参加者募集の開始を開催日に近い時期 (7 月上旬) にしたこと及び募集を会場に近い地域に限定したのが一因のように思われる。無料のイベントは欠席者を減らす工夫が必要と考えるが有効な手立ては見つかっていない。 今年のテーマは風力発電機の製作で過去のテーマの再演であるが、コイルの組み合わせと磁石を再検討し、作り方をブラッシュアップすることで完成度を高めることが出来た。工作の中の大きな特徴は、カッターナイフとハサミを使ってペットボトルを切断させることにある。小学生にカッターナイフを使わせることには賛否があるが、安全指導を徹底し、指導者の人数をある程度確保できれば実施可能である。川崎会場は湘南会場と同様に親子で参加する形式の為、保護者及びスタッフの援助でスムーズに実施できた。慣れないカッターナイフを使い、苦労しながらも、多くの子供たちが工作の楽しさと達成感を得られた様子である。 川崎会場は先にも述べた様に一般企業 (東芝) との連携で初めての試みである。東芝未来科学館が閉館し、その一部の機能を東芝 HERITAGE SQUARE として残し活用を検討する中で応用物理学会との連携が実現した。東芝 HERITAGE SQUARE には東芝の歴史と製品等が展示されており、連携の一環として理科教室の中でこの展示物を見学する時間を 20 分ほど設けた。展示物の中から厳選して「電気の実用」

用」と題して東芝の担当者により展示物の説明を実施してもらった。終了後に行ったアンケートではこの見学は大変好評で、東芝がこの地域のシンボルとなっていることがうかがえた。今年初めての開催で工作内容と展示物見学の内容のすり合わせが十分にできなかったが、来年は今年より内容のすり合わせを行いたいと考えている。ただ、展示内容に沿った工作を考案、実施するのは大変ハードルが高く簡単ではないが挑戦してみる価値はあると考える。



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**応物事務局リフレッシュ理科教室担当宛**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 (9/11) (対面実施形式)

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

－ 作って！遊んで！おもしろサイエンス！ －

開催日：2025年 8月 19日

開催場所：国立科学博物館 上野本館 地球館3階 実験実習室

### 参加者人数

① 生徒・児童：中学生 5名、小学生 36名

② 保護者・一般：0名

③ 教諭等：0名

④ スタッフ等：7名

### 内容

第10回(2012年)に実施した「ペットボトルで風力発電！～LEDを光らせよう！～」を改善し、湘南会場および川崎会場と同様の内容で実施した。午前の部と午後の部の2回実施し、小学校4年生から中学校2年生までの幅広い参加者があり、午前の部は21名、午後の部は20名の計41名の参加者があった。スケジュールは以下の通りである。

#### 午前の部

10:30～10:40 「リフレッシュ理科教室」の紹介

10:40～12:15 原理の説明およびデモンストレーション実験・発電機の製作

#### 午後の部

13:30～13:40 「リフレッシュ理科教室」の紹介

13:40～15:15 原理の説明およびデモンストレーション実験・発電機の製作

東京会場1は、国立科学博物館との共催で、参加者募集を科学博物館側が担ってくれるため、意識の高い参加者が安定して得られる。一方で、募集締め切りから開催までの期間が長いこともあり、当日の欠席が多いという問題があったため、今年は欠席者を見込んで募集定員を増やし、午前午後合わせて60名に設定して募集をかけた。午前の部は希望者が定員を大幅に超えたため抽選により30名を受け入れたが欠席者が多く21名の参加となった。定員を増やすことで適正な20人程度の参加者を得て実施できたが、一人でも多くに子供たちに体験して欲しいと考えると、欠席率の高さは頭の痛い問題と言える。

今年のテーマは風力発電機の製作で過去のテーマの再演であるが、コイルの組み合わせと磁石を再検討し、作り方をブラッシュアップすることで完成度を高めることが出来た。工作の中の大きな特徴は、カッターナイフとハサミを使ってペットボトルを切断させることにある。小学生にカッターナイフを使わせることには賛否があるが、安全指導を徹底し、指導者の人数をある程度(今回は結果的には子供3人程度に指導者1人)確保できれば実施可能である。東京会場1は他会場と違い子供だけで参加する形式の為、カッターナイフについては心配もあったが、指導者側も3会場目の実施でもあり、スムーズに実施できた。慣れないカッターナイフを使い苦労しながらも、多くの子供たちが達成感を得られた様子である。

科学博物館で開催される「理科教室」の多くは、講演やデモ実験、体験実験等の内容が多く、工作を中心とした「理科教室」は少ないとのことなので、今後もリフレッシュ理科教室が良質な実験工作を提供できれば、応用物理学会の存在意義を示せると同時に科学啓発活動に広く貢献できると考えられる。関東地区のリフレッシュ理科教室のシンボルとして国立科学博物館との共催を維持、発展させることが重要である。



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**応物事務局リフレッシュ理科教室担当宛**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 (10/11) (対面実施形式)

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

－ 作って！遊んで！おもしろサイエンス！ －  
「ウインドカー」の工作とサイエンスショー

開催日：2025年 8月 23日

開催場所：日本工業大学（関東地区 埼玉会場）

### 参加者人数

- ① 生徒・児童 34：大学生 0名， 高校生 0名， 中学生 2名， 小学生 30名， 幼児 2名
- ② 保護者・一般： 40名
- ③ 教諭等： 0名
- ④ スタッフ等： 9名 ※こちら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

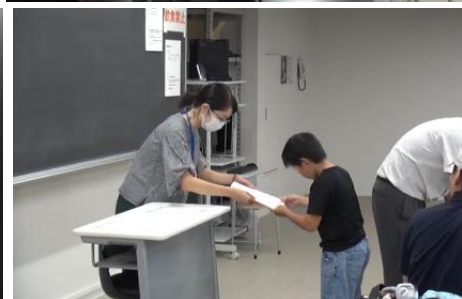
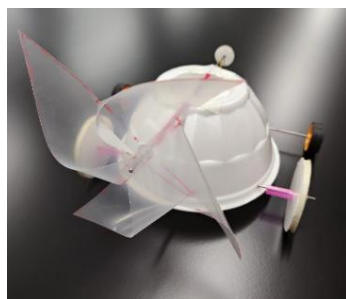
工作内容以外は昨年とほぼ同じ運営。今年も申込みは定員以上あり、キャンセルを見込んで数名多く受け入れをしたが、直前、当日の不参加が予想外に多く若干定員を下回った。教員向けにはリフレッシュ理科教室とは別に8/25に地元教育委員会と教員研修を行った（学会企画と異なるので人数には入れていない）。

開会の挨拶と注意のあと、前半は2教室に分かれて「風にむかって走るウインドカー」の工作を行った。クリアファイルを材料にしたプロペラを動力とした車で、車軸を輪ゴムをひねって逆回転させることにより風の吹く向きに走る。スタッフの若手教員が昨年に引き続いて工作教材にトライしたもので、試作には時間をかけ、直前まで課題も残ったものの、親子の協力も促しておおむね順調に完成させた。親に向けてサイエンスをアピールしたいという観点から本会場では保護者の協力も積極的に促している。できた組から実験台上で「ウインドカーレース」を行い、おおいに盛り上がった。うまく走らない子が親子で工夫する様子や、根堀葉掘り理屈を理解するべく質問をする保護者も見られた。

本会場では工作の他にサイエンスショーの見学がある点の特徴である。修了証を授与して一旦中締めとしたあと、残りの時間は別の1部屋に集まり、サイエンスショーを見学した。時間が短いことから今年の実験は「超低温の液体窒素のふしぎ」として、定番の液体窒素を盛りだくさんの内容で行った。自由解散にしたがほとんどの参加者が見学し、保護者も児童も興味津々で歓声も上がっていた。

### <実施プログラム>

- 13:00 受付開始
- 13:30～13:40 開会の挨拶、
- 13:40～14:50 理科工作
- 14:50～15:00 修了証授与
- 15:00～15:40 実験ショー
- 15:40 閉会  
(写真利用は了解済み.)



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リフレッシュ理科教室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 (11/11) (対面実施形式)

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

－ 空気のパワーで発進！浮かぶ、走るホバークラフトを作ろうー

開催日：2025年 8月 24日(日)

開催場所：茨城県龍ケ崎市八原コミュニティーセンター

## 参加者人数

- ① 生徒・児童：中学生6名(中1(2),中3(4)),小学生16名(小1(1),小2(2),小3(2),小4(6),小5(5))
- ② 保護者・一般：3名
- ③ 教諭等 : 0名
- ④ スタッフ等 : 6名

## 内容

茨城会場は今回で3年目となる。会場は八原コミュニティーセンターで実施し、龍ケ崎市教育委員会および八原町づくり協議会の後援と現地センター職員、子供会のスタッフの協力により実施された。

今回のテーマは、ミニホバークラフトを製作した。教室では応用物理学会の紹介を行い、工作を始める前にホバークラフトの紹介とその浮上、推進の原理、「摩擦」の物理を説明した。デモ実験で、エアーホッケーの玩具を使用し、空気層に因り摩擦が軽減されパックがスムーズに盤上を動くことを体感させた。

今回のホバークラフトは、浮上と推進を同時に行う単一プロペラを用いているが、物理の仕組みが分かれば、様々なアレンジができ、いくとかの作品を見せた(写真1)。さらに人も乗れる小型のホバークラフトの実機を持ち込み、工作終了後に試乗してもらった。現地大学生(6名)の運営支援により、参加者に熱心な指導をし参加者の工作をスムーズに実施することができた(写真2)。

教室のまとめとして、各参加者が作成したホバークラフトを用いてレースを実施し、優勝者には賞品を贈呈した。このレースは、参加者や保護者、会場スタッフが一喜一憂し大いに盛り上がった(写真3)。また、このレースでは、「なぜ、早く進めないのか?」「なぜ、まっすぐに走らないのか?」など「しくみ」についてもう一度振り返り、各生徒が調整などを仕切りに行う様子がみられた。また、この会場の参加は大人も対象としており、親子ばかりでなく、個人で参加していた方も見受けられた。大人の参加者も非常に熱心に楽しんでいる様子が見受けられた。



写真1



写真2



写真3

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リフレッシュ理科教室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)。