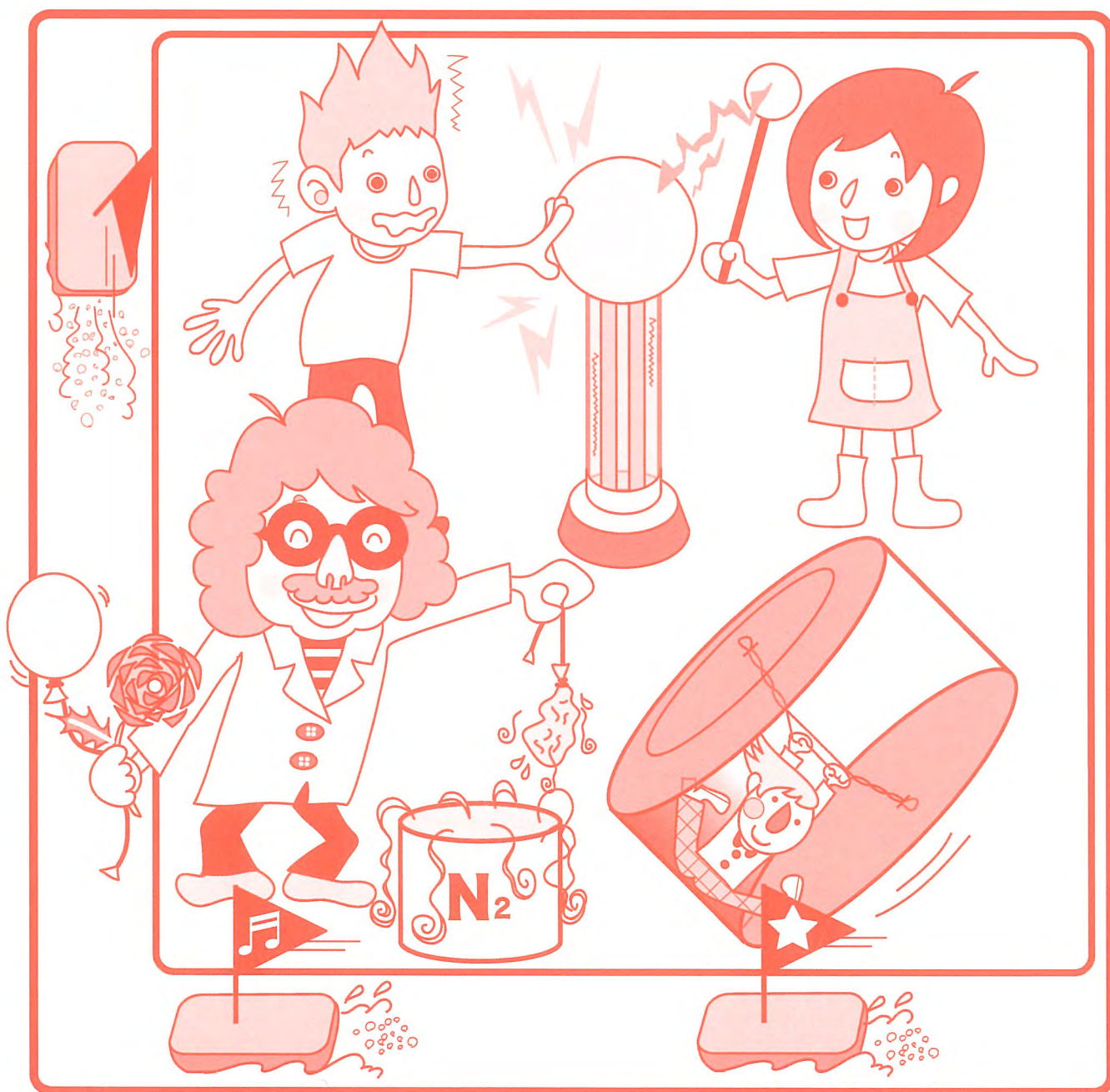


平成25年度支部連携リフレッシュ理科出張教室
(北陸・信越支部／東海支部麻績会場)

不思議な科学の世界

平成25年7月5日(金)

麻績村立麻績小学校



主催：公益社団法人応用物理学会・社団法人電気学会東海支部

平成25年度支部連携リフレッシュ理科出張教室
(北陸・信越支部/東海支部麻績会場)

不思議な科学の世界

平成25年7月5日(金)

麻績村立麻績小学校

9:00~12:00

体験しよう!サイエンス

「低温の世界」、「人工雷・静電気」

理科工作教室

高学年工作「行ったり、来たり!一輪車」

低学年工作「お風呂で遊ぼう!ジェットボート」

主 催

公益社団法人応用物理学会、一般社団法人電気学会東海支部

後 援

麻績村教育委員会

IEEE 名古屋支部、応用物理学会応用物理教育分科会、電気学会東海支部、
電子情報通信学会東海支部、日本化学会東海支部、日本赤外線学会、
日本物理学会名古屋支部、プラズマ・核融合学会、レーザー学会中部支部

協 賛

この科学教育・啓発事業に対して下記の各会社のご賛同とご協力を得ております。
山洋電気株式会社、シナノケンシ株式会社、日置電機株式会社

問い合わせ先

公益社団法人 応用物理学会東海支部

リフレッシュ理科教室事務局

〒464-8603 名古屋市千種区不老町

名古屋大学大学院工学研究科

エネルギー理工学専攻 藤原 絢子

E-mail: jsaprika@ees.nagoya-u.ac.jp

(表紙イラスト:岡島千穂)

「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 人材育成委員会 委員長
早川 泰弘 (静岡大学)

<小中学生のみなさんへ>

みなさんは身近に起きる自然現象を不思議に思ったことはありませんか。雨上がりに空に虹がかかっているのを見たことはありませんか。昨年、太陽が月によって徐々に覆われ、空が一時暗くなり、また明るくなりましたね。地震や台風を体験した人もいます。どうしてこのような現象が起きるのか考えたことはありませんか。身近にも、テレビはどうして映るのか、携帯電話でどうして話ができるのか、冷蔵庫はなぜ冷えるのか、自動車はどうして動くのかなどわからないことがたくさんありますね。みなさんが「なぜ! どうして!」と思い、考えることはとても大切なことです。理科は、みなさんが「なぜだろう」と考え、「そうか! このような仕組みであったのか」と理解するためにとっても大切な学問なのです。

自分で工夫していろいろなものをつくるのはとても楽しいことです。リフレッシュ理科教室は、みなさんが「楽しいな、おもしろいな」と思えるような工作実験を用意しています。いろいろなものに触れたり、作ったりして楽しみましょう。そして、「仕組み」を考えてみましょう。わからないことや疑問に思ったことはスタッフにたずねてください。

<教師・保護者の皆様へ>

2011年3月の東日本大震災の発生から2年が経過しました。しかし、未だ多くの児童が地元に戻れず、避難を強いられております。資源の乏しい我が国では、震災から復興し、新しい産業を興していくためには科学技術の力が必要であり、これを支える優れた人材の育成が重要です。応用物理学会は人類の幸せに貢献できる科学技術を研究している団体で、次世代の研究者や技術者を育てる役割も担っています。若い人達に科学の面白さや素晴らしさを伝えるために、1997年から毎年各地でリフレッシュ理科教室を開催しています。これは、小中学校の先生に教育現場で利用できる理科の実験や工作を紹介すること、最新の科学技術を知る機会を提供し、児童に伝えていただくことを目的としています。身の回りにはたくさんの自然現象があり、また科学技術が生み出した多くの製品があります。自然現象や物理現象を解き明かし、新しい技術を開発する源になる学問が理科です。私たちは小学校や中学校の皆さんに新鮮な興味と感動を体験できる場を提供することで、理科の大好きな児童が増えることを願っています。

目次

理科実験工作教室 「不思議な科学の世界」

あいさつ

ようこそ理科実験工作教室へ 1

理科実験工作教室

お風呂で遊ぼう！ジェットボート 2

信州大学 工学部 阿部 克也

行ったり、来たり！ピエロー輪車 11

静岡大学 工学部 立岡 浩一

演示実験

のぞいてみよう！マイナス196度の液体窒素温度の世界 21

中部大学 工学部 岡島 茂樹

静電気の世界～小さな”かみなり”で実験してみよう」

電気学会東海支部 中部電力 小林 亮治

名古屋大学エコトピア科学研究所 小島 寛樹

理科実験工作教室の先生の自己紹介 22

実行委員会委員および協力いただいた方々 26

主催・後援・協賛・連絡先 28

修了証 29

ようこそ理科実験工作教室へ

今回の「リフレッシュ理科教室」のテーマは「不思議な科学の世界」です。

科学に関係した楽しい実験工作を2種類準備しました。これらの実験工作を通じて、科学の不思議を体験し、考えて欲しいと思います。

1 “お風呂で遊ぼう！ジェットボート”

ボートの底についているジェット水流を流すスラスタ（水エンジン）によって、スイスイ水面を進むジェットボートを作ります。使うものはお風呂の入浴剤です。作ったらお風呂で遊んでみよう！

2 “行ったり、来たり！ピエロ一輪車”

輪ゴムとおもりによって行ったり来たりする一輪車を作ります。一輪車を転がしたとき、おもりは回転しませんのでおもりにつなげた輪ゴムが巻かれます。ある所まで転がると輪ゴムを巻けなくなり、一輪車は止まります。今度は輪ゴムの力で一輪車が戻り始めます。

これらの実験工作と体験を通じて、科学の面白さについて考えてみてください。

現地実行委員長 宮坂 正（麻績村立麻績小学校）

平成 25 年度「支部連携リフレッシュ理科教室」
 (北陸・信越支部／東海支部麻績会場)
 実行委員会委員およびご協力いただいた方々

この会場は錦部小学校現地実行委員、応用物理学会北陸・信越支部、同東海支部、及び電気学会東海支部からの委員に加え、信州大学関係者、現地の企業関係者の協力により、企画、運営されています。(50音順、[]は担当役割)

現地実行委員

宮坂 正	麻績小学校	校長	[現地実行委員長、実験工作教室]
高山 康	麻績小学校	教頭	[実験工作教室]
小林 千佳	麻績小学校	教諭1年担任	[実験工作教室]
中野 由美	麻績小学校	教諭2年担任	[実験工作教室]
柄澤 美保	麻績小学校	教諭3年担任	[実験工作教室]
宮寄 聡	麻績小学校	教諭4年担任	[実験工作教室]
太田 剛幸	麻績小学校	教諭5年担任	[実験工作教室]
塚口 善春	麻績小学校	教諭6年担任	[実験工作教室]
松崎 伸哉	麻績小学校	教諭特別支援	[実験工作教室]
田中真由美	麻績小学校	教諭特別支援	[実験工作教室]
塩原いずみ	麻績小学校	教諭特別支援	[実験工作教室]
西澤 順子	麻績小学校	教諭特別支援	[実験工作教室]

応用物理学会東海支部

岡島 茂樹	中部大学工学部	[企画、実験工作教室]
高井 吉明	豊田工業高等専門学校	[企画、実験工作教室]
田中 功	山梨大学工学部附属クリスタル科学研究センター	[企画、実験工作教室]
早川 泰弘	静岡大学電子工学研究所	[企画、実験工作教室]
平松 美根男	名城大学理工学部	[支部長、実験工作教室]
藤原 絢子	名古屋大学大学院工学研究科	[事務、実験工作教室]

応用物理学会北陸・信越支部

阿部 克也	信州大学工学部	[企画、実験工作教室]
伊藤 栄次	信州大学工学部	[実験工作教室]
上村 喜一	信州大学工学部	[実験工作教室]
橋本 佳男	信州大学工学部	[実験工作教室]

応用物理学会

小長井 誠	東京工業大学	[会長、実験工作教室]
-------	--------	-------------

ご協力いただいた方々 (所属別)

宮入 圭一	信州大学工学部名誉教授	[企画、総括、実験工作教室]
曾根原 誠	信州大学工学部	[実験工作教室]
稲葉 葉月	信州大学理学部	[実験工作教室]

早川 美波 信州大学理学部 [実験工作教室]
内海 保子 セイコーエプソン株式会社 [実験工作教室]

電気学会東海支部からの委員

小島 寛樹 名古屋大学エコトピア科学研究センター [実験工作教室]
小林 亮治 中部電力株式会社 [実験工作教室]

主 催

公益社団法人応用物理学会、一般社団法人電気学会東海支部

後 援

松本市教育委員会

IEEE 名古屋支部、応用物理学会応用物理教育分科会、電気学会東海支部、
電子情報通信学会東海支部、日本化学会東海支部、日本赤外線学会、
日本物理学会名古屋支部、プラズマ・核融合学会、レーザー学会中部支部

協賛いただいた企業

山洋電気株式会社、シナノケンシ株式会社、
日置電機株式会社

公益社団法人 応用物理学会

H25 年度支部連携リフレッシュ理科出張教室

(北陸・信越／東海支部 麻績会場) テキスト

不思議な科学の世界

発行日 平成25年7月5日

発行者 公益社団法人 応用物理学会東海支部

編 集 高井 吉明 (応用物理学会東海支部、豊田工業高等専門学校)

問い合わせ先：公益社団法人応用物理学会東海支部

リフレッシュ理科教室事務局

E-mail : jsaprika@ees.nagoya-u.ac.jp

© The Japan Society of Applied Physics

ISBN978-4-86348-331-6 printed in Japan

しゅう りょう しょう
修 了 証

あなたは、

へいせい ねんど りかきょうしつ
平成25年度「リフレッシュ理科教室」

ふしぎ かがく せかい たいけん
-不思議な科学の世界を体験しよう-

さんか りかじっけんこうさくきょうしつ たの たいけん
に参加し、理科実験工作教室を楽しく体験され
ました。この経験^{けいけん}を将来^{しょうらい}に活かされることを
期待^{きたい}します。

へいせい ねん がついつか
平成25年7月5日

おみそんりつ おみしょうがっこう こうちょう
麻績村立 麻績小学校 校長
みやさか ただし
宮坂 正

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かいしぶ しぶちょう
公益社団法人 応用物理学会東海支部 支部長
ひらまつ みね お
平松 美根男

こうえきしゃだんほうじん おうようぶつりがっかいほくりく しんえつしぶ しぶちょう
公益社団法人 応用物理学会北陸・信越支部 支部長
おかだ ひろゆき
岡田 裕之

いっぱんしゃだんほうじん でんきがっかいとうかいしぶ しぶちょう
一般社団法人 電気学会東海支部 支部長
いしだ あつし
石田 篤志



リフレッシュ理科教室で
使用した教材キットのご用命は
フジコ教材へ！
E-mail : hujikokyouzai@hotmail.co.jp