

第16回「リフレッシュ理科教室」(東海支部浜松会場)

磁石で まわる! はなむし とぶ! 楽しい 工作

平成25年6月7日(金)・8日(土)
浜松科学館



主催：公益社団法人応用物理学会、
浜松科学館(公益財団法人浜松市文化振興財団)

第16回「リフレッシュ理科教室」(東海支部浜松会場)



平成25年6月7日(金)・8日(土)

浜松科学館

●6月7日(金)

先生のための理科実験工作教室(講座室、実験室、創作室)

[14:15~16:30]

●6月8日(土)

こどものための理科実験工作教室(講座室、実験室、創作室)

親のための理科教室(浜松科学館ホール)

[10:15~16:30]

主 催

公益社団法人応用物理学会、浜松科学館(公益財団法人浜松市文化振興財団)

後 援

静岡県教育委員会、浜松市教育委員会、静岡新聞社・静岡放送、NHK静岡放送局浜松支局、
中日新聞東海本社、浜松RAIN房、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

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。
浜松ホトニクス株式会社、ピップ株式会社、フジコ教材、
ミネベア株式会社、ローム浜松株式会社

問い合わせ先

浜松科学館「リフレッシュ理科教室」係

TEL: 053-454-0178(代) FAX: 053-454-0184

現地実行委員会事務局

〒432-8011 浜松市中区城北3丁目5番1号

静岡大学大学院工学研究科 池田研究室

TEL/FAX(053)478-1317

(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

こうえきしゃだんほうじん おうようぶつりがっかい じんぎいくせいいいんかい いいんちよう
公益社団法人 応用物理学会 人材育成委員会 委員長
はやかわ やすひろ しずおかだいがく
早川 泰弘 (静岡大学)

しょうちゅうがくせい
<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るでしょう。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。

第16回「リフレッシュ理科教室」(東海支部)の開催にあたって

公益社団法人 応用物理学会 東海支部
支部長 平松 美根男
(名城大学 理工学部 電気電子工学科)

私たちの身の周りには、携帯電話、パソコン、冷蔵庫、テレビなど、最先端の科学技術によって作られた製品がたくさんあります。これらは、「どのようなしくみになっているのだろう? どのようにしたら性能をあげられるのだろう?」と日夜考え、様々な工夫を凝らして開発されたものです。「モノづくり」を支えているのは、知的好奇心や探求心です。私たちが小さいときには、自然の中を走り回って色々なものを観察したり、身の回りのものを使って遊び道具を作ったり、ときには電化製品を分解したりして好奇心を育ててきました。

理科は、自然現象や物理現象を解き明かし、さらに工夫を凝らして新しい技術を作り出すための学問です。小学校の学習指導要領では、「理科」を通して、自然に親しみ、見通しをもって観察、実験などを行い、問題解決の能力と自然を愛する心情を育てるとともに、自然の事物・現象についての実感を伴った理解を図り、科学的な見方や考え方を養うことを目的としています。しかし今、青少年の「理科離れ」や「物理嫌い」が問題となっています。自然に触れ合う機会が少なくなるとともに、多くの製品がますますブラックボックス化して、物理現象を理解し、楽しむ機会が減っていることも要因のひとつと考えられます。日本経済を復活させ、我が国が「科学技術立国」としてイノベーションを進めていくには、将来世代に対する理科教育の充実が不可欠です。

応用物理学会では、次世代の科学技術を担う青少年の理科離れを食い止め、科学への理解を増進するために、平成10年度より小中学校の先生や生徒を対象とした「リフレッシュ理科教室」を開催しています。文系出身者が多く、理科好きが少ないと言われている小中学校の先生に、まずは理科の面白さを知ってもらいたいと願っています。実際の教育現場で利用できる実験や工作を紹介し、現場の理科授業・課外活動に活かしていただくとともに、小中学校の生徒に実験工作を楽しんでもらう体験学習を通して子供達に理科や最新の科学技術に親しむ機会を多く作り、子供達の身近に科学技術を面白く語ることの出来る人を増やし、そして将来の科学技術の担い手である子供達を多く育てることが最終目的です。これを実現するために、普段は最先端の研究や将来の科学技術を担う応用物理の分野で、第一線の研究者として活躍している東海支部幹事が知恵を絞って、安全でしかも理科に興味を持てる、できる限りオリジナルな実験や工作を、毎年時間を掛けて考案しています。

今年度も、市教育委員会、県教育委員会、多くの後援団体ならびに協賛企業の皆様の御協力を得て、浜松科学館、岐阜市科学館、山梨県立科学館、名古屋市科学館、三重大学、MAP みえこどもの城でリフレッシュ理科出張教室を開催します。このほか、遠隔地へ出掛けて理科教室を開催したり、他支部や学協会と連携して実施するなど、理科啓発活動を積極的に展開していきます。

このような活動を通じて、小中学校の教育現場との連携を深め、子どもたちが理科に興味をもち、理科を好きになってくれることを願っています。最後に、本教室の開催にご賛同、ご協力いただきました企業、各学会の皆様に、心から厚くお礼申しあげます。

目 次

理科実験工作教室 「磁石でまわる!ゆれる!とぶ!楽しい工作」

ようこそ理科実験工作教室へ	1
ぎったんぱつこん!ふしぎな電磁シーソー	2
岐阜工業高等専門学校 羽渕 仁恵	
どこまで飛ぶのかな?ガウソロケット	13
静岡大学大学院 工学研究科 池田 浩也	
ひらひらくるくる!メリーゴーランド	21
静岡大学 工学部 立岡 浩一	
展示コーナー	
電磁誘導・電磁力実験機	30
中部大学 工学部 岡島 茂樹	
ガウス加速器によるジェットコースター	36
中部大学 工学部 岡島 茂樹	
理科実験工作教室の先生の自己紹介	41
実行委員会委員およびご協力いただいた方々	46
協賛会社の社会貢献・CSR活動のご紹介	48
主催・後援・協賛・連絡先	49
修了証	50

リカジットケンコウセクキョウシツ ようこそ理科実験工作教室へ

今年の「リフレッシュ理科教室」のテーマは「磁石でまわる！はねる！とぶ！楽しい工作」です。

磁石を使ってくるくる回ったり、はねたり、飛び上がったりする楽しい実験工作を3種類準備しました。これらの実験工作を通じて、磁石の不思議を体験し、考えて欲しいと思います。

1 “どこまで飛ぶかな？ガウスロケット”

磁石の球と普通のスチールボールを使ったガウス加速器を用いてロケットを打ち上げる工作をします。発射台に固定した磁石の円板に磁石の球をぶつけてみましょう。すごい勢いでスチールボールが飛び出して、ロケットを打ち上げます。どうしてそうなるかその理由を考えてみましょう。

2 “ひらひらくるくる！メリーゴーランド”

遊園地に行くと回転するブランコを見ることがあります。磁石をいくつか使って、タワーの周りを蝶や宇宙船がヒラヒラ舞ったり、クルクル回ったりする工作をします。糸に結びつけられた蝶や宇宙船がどうしてそんな不思議な動きをするのでしょうか？ その仕組みについて考えてみましょう。

3 “ぎったんぱつこん！ふしぎな電磁シーソー”

公園にあるシーソーがいつまでも“ぎったんぱつこん”と自分で動いてくれると良いなと思ったことはありませんか？磁石やコイルを使って、ハイテクな電磁シーソーを作ります。足でジャンプする代わりに磁石とコイルの電磁石でシーソーがぎったんぱつこんします。どうしてそうなるか考えてみましょう。

また、上の3つの実験工作に関係した展示も準備してあります。これらの実験工作と体験を通して、理科の楽しさを感じ取ってください。

げんちじつこついいんちよう いけだひろや しずおかだいがくだいがくいんこつがくけんきゆうか
現地実行委員長 池田浩也 (静岡大学大学院工学研究科)

りかじつけんこうさくきょうしつ せんせい じこしょうかい
理科実験工作教室の先生の自己紹介

ねん がついついたちげんざい
(2013年5月1日現在)

せんせい じ こしょうかい か
それぞれの先生に自己紹介を書いていただきました。

いけだ ひろや と こうさくたんとう
池田 浩也 (“どこまで飛ぶのかな?ガウスロケット” 工作担当)

しずおかだいがく でんしこうがくけんきゅうじょ じゆんきょうじゆ はかせ こうがく
静岡大学 電子工学研究所、准教授、博士(工学)

ねん がつ しずおかし う ねん ねんかん なごやだいがく きんむ
1966年7月に静岡市で生まれました。1994年から8年間、名古屋大学に勤務し、2002
ねん しずおかだいがく かつ げんざい しずおかし す まいにちはまつし かよ
年に静岡大学に移りました。現在は静岡市に住んでおり、毎日浜松市まで通つてい
ます。

ちちおや こうむいん かてい じじょう しずおかだいがくこうがくぶ ちゅうたい しゅうしよく
父親は公務員でしたが、家庭の事情で静岡大学工学部を中退して就職したそう
で(私が成人してから知った話ですが)、もともと理科が得意であり、またいわゆる
にちようだいく ものつく す わたし あに じつ
日曜大工のような物作りが好きでした。そのためか、私と兄(実はふたごです)
ちい ころ しんかんせん み つ い かいわ なか きかいてき
が小さい頃には、よく新幹線を見に連れて行ってくれたり、会話の中にも機械的な
ことや理料的なことが多かったと記憶しています。

ちち えいぎょう う わたし きょうだい すつがく りか
こんな父の影響を受けたためのかはわかりませんが、私たち兄弟も数学と理科
が好きになり、現在はふたりとも大学で理系分野の研究をしています。私は
だいがくじだい ほんどうたい きょうみ も ほんどうたいざいりょう ちい
大学時代から半導体に興味を持ちまして、半導体材料を小さくしたときに起こる
げんじょう やそれを利用した 新しいデバイスについて研究しています。

こんかい こうさく じしやく ちから つか う あ つく
今回の工作は、磁石の力を使ってロケットを打ち上げるおもちゃを作りました。
このおもちゃは磁石がその吸引力で引き合っつてぶつかる時、となりに置いたスチ
ールボールを勢いよくはじき出すガウス加速器を応用したものです。いろいろと
たいけん たの じぶん しばせき こんかい りか
体験する楽しさは、自分にとってよい刺激になります。今回のリフレッシュ理科
きょうしつ しばせき おも
教室が、みなさんにとってもよい刺激になればと思っております。

れんらくさき はまつしなかくじょうほく
【連絡先】 〒432-8011 浜松市中区城北3-5-1

TEL & FAX : 053-478-1317

E-MAIL : rhikeda@ipc.shizuoka.ac.jp

おかじま しげき でんじゆうどう でんじりよくじっけんき てんじたんとう
岡島 茂樹 (“電磁誘導・電磁力実験機” 展示担当)

ちゅうぶだいがく こうがくぶ こうがくきそきようしつ きようじゆ こうがくはかせ
中部大学 工学部 工学基礎教室、教授、工学博士

ねん がつ ならけん ほうれいゆうじ にしやく いなか う はは えいきよう こども ころ
1942年6月に奈良県の法隆寺の西約4kmの田舎で生まれました。母の影響で子供の頃
から自然観察・実験・工作が大好きでした。母が家の納屋の地下に台所の生ゴミや
生活排水を利用したメタンガス発生槽を作って炊事に利用したり、星の話をしてく
れたりした事が強い印象として残っています。私も庭で植物を育てたり、いろん
な物を解剖したり、気象観測をしたり、実験したりする事が好きでした。小遣いを貯
めて部品を買い、いろいろな物を作るのが大変楽しみでした。中学時代は電波に強い
関心を持ちました。高校時代はアマチュア無線に熱中しました。高校時代にレーザ
ーが発明されたというニュースを聞き、レーザーの研究に憧れて大学に進学しま
した。

ねん とつきようり か だいがくりがくぶ おうようぶつりがつか にゆうがく ねん おおさかしりつだいがく
1963年に東京理科大学理学部応用物理学科に入学し、1976年に大阪市立大学
だいがくいんこうがくけんきゆうか はくしかてい おうようぶつりがくせんこう まんきたいがく ねん ちゅうぶこうぎようだいがく
大学院工学研究科博士課程応用物理学専攻を満期退学し、1977年に中部工業大学
いま ちゅうぶだいがく しゅうしよく まで だいがく とつきようりかだ い きようだい おおさかしりつだい
(今の中部大学)に就職する迄に、大学(東京理科大、京大、大阪市立大)を3
つ、けんきゆうじよ きそけん まわ ある ねんかん だいがくせいせいかつ おく いっかん
つ、研究所(NHK基礎研)を1つ回り歩き、14年間の大学生生活を送りました。一貫
してレーザーの研究が目的でした。この大学生時代は、勉強したり、議論したり、
はつめい はつけん うた こい しつれん からだ こわ けんきゆうじよう
発明や発見をしたり、歌ったり、恋をしたり、失恋したり、身体を壊したり、研究上
のトラブルがあつたり、ひと しんせつ させ たの おも で くる おも
い出が沢山ありました。

いま こうそうじ す ちゅうぶだいがく つと いま わたし せんもん
今は高蔵寺ニュータウンに住み、中部大学に勤めています。今の私の専門はレー
ザー工学と物理教育です。レーザーは赤外・遠赤外レーザーとその計測への応用で、
とく かくゆうごう ちようこうおん こうみつど けいぞく おうよう いちばんかんけいふか
特に、核融合のための超高温・高密度プラズマの計測への応用が一番関係深くなっ
ています。ちゅうぶだいがく あたら けんきゆう けんきゆう
中部大学に新しい研究センターができ、そこでレーザー研究をしてい
ます。さいきん こども おやこ としより おもしろかがくじっけんこうざ おお
最近では子供、親子、お年寄のための、面白科学実験講座をやる事が多くな
りました。まいとし ねんかん かいじじよう かがくぎじゆつしんこうじぎようだん
毎年、年間に40回以上やっています。科学技術振興事業団のサイエンス

レンジャーもしていました。中部大学名古屋キャンパスで「かがく探偵団」もやっています。どこかでお目にかかりましょう。

趣味はオペラを聞く事とオーケストラの伴奏で合唱する事です。名古屋のグリーンエコーという合唱団を中心に歌っています。ベルディのレクイエムが一番好きな曲です。オペラの合唱曲も好きです。聞きにきてください。

【連絡先】

〒487-8501春日井市松本町1200

TEL : 0568-51-1111 内線 4501 FAX : 0568-51-1642

E-mail : sokajima@isc.chubu.ac.jp

URL : <http://www.chubu.ac.jp>

立岡 浩一（“ひらひらくるくる！メリーゴーランド” 工作担当）

静岡大学 工学部 電気電子工学科、教授、博士（工学）

1960年に忍者の里、滋賀県甲賀市（当時は、甲賀郡でした）で生まれました。山中の自然に囲まれ野生の動物を見かけることがよくありました。ニホンカモシカを見たこともあります。家の前には国道1号線がありますが、当時交通量はすくなく信号がなくても少し待てば渡ることができました。裏手には田圃が広がり、小さい頃には鬼ごっこや野球をして遊んだものでした。当時、おもちゃは多くありませんでしたので、山や野や川にあるもので手作りのおもちゃを作りました。田圃の泥で団子を作ったり、木とつるで弓矢を作ったり、木でブーメランを作ったり、木の実で人形を作ったり、小動物を捕まえる罠を作ったり、川辺で小さなダムを作ったり、秘密基地を作ったり・・・等々です。女の子は田圃のあぜに咲いている花で首飾りなどを作っていました。でも今では自然に咲いている花や実を取ってくるなんてできないかもしれませんね。

中学生になって、文化祭のクラス展示に姫路城のミニチュアを作りました。一ヶ月ほど集中して作り結構精巧な模型を作りました。完成し展示した時には誇らしい気持ちになりました。

今、大学では太陽の光や、皆さんの家庭で無駄になっている余分の熱を利用して発電機の開発や、ナノサイズ（1ナノメートルは10億分の1メートル）とよばれる目

に見えないくらい小さな材料の研究を行っています。

今回、理科教室の工作では、「ひらひらくるくる！メリーゴーランド」を作りました。磁石によって面白い動きのある工作が楽しめます。蝶や宇宙船の他にいろんなものをぶら下げてみましょう、いろいろ、自分で作りかえても楽しめますよ。

【連絡先】 〒432-8561 浜松市中区城北3-5-1
静岡大学 工学部 電気電子工学科

TEL&FAX:053-478-1099

E-MAIL: tehtats@ipc.shizuoka.ac.jp

ホームページ <http://www.ipc.shizuoka.ac.jp/~tehtats/>

羽瀧 仁恵 (“ぎったんぱつこん！ふしぎな電磁シーソー” 工作担当)

岐阜工業高等専門学校 電気情報工学科、准教授、博士 (工学)

1969年12月に岐阜県関市に生まれました。小さい頃は、あまり勉強はできませんでしたが、よく外で遊ぶ普通の子もだっと思えます。スポーツ、習字はまったくだめでしたが、音楽と理科は好きでした。子ども向けの理科教材を買ってもらい毎月工作をしていました。中学校1年生のときにパソコンを買って、夢中になりました。そのころはまだパソコンは普及していなかったので情報がなく試行錯誤してソフトを作り、カセットテープに保存するということを繰り返して楽しんでいました。

高等専門学校(高専)では、半導体薄膜の研究をしています。半導体とは電気が流れたり流れなかったりする面白い材料ですが、電気の流れを制御できる技術が発明されたことにより私たちの生活には欠かせない材料となっています。半導体としてはシリコンが有名ですが、世の中にはない新しい半導体を作ってみようということで学生と研究しています。また、高専では、吹奏楽部と合唱部の顧問をしています。子どもの頃、フルートを少し吹いていたので吹奏楽ならできるかな、と思って顧問になりましたが30年間フルートに触っていなかったので今はほとんど吹けません。合唱は、趣味で市民合唱団の団長をしていることもあり、岐阜市にあるサ

ラマンカホールで学生と団員で一緒に演奏したりして楽しくやっています。

今回は、“ぎつたんぱつこん！ふしぎな電磁シーソー”という工作を考えました。

電磁石と永久磁石の反発力を利用してぎつたんぱつこんするシーソーを作ります。

シーソーは、電磁石の電気回路をオンオフするスイッチも兼ねています。いつまでもぎつたんぱつこんと続くシーソーが出来ないかな？・・・と思って作りました。

【連絡先】

〒501-0495 岐阜県本巣市上真桑2236-2

TEL:058-320-1355 FAX:058-320-1263

E-MAIL: habuchi@gifu-nct.ac.jp

ホームページ: <http://www.gifu-nct.ac.jp>

第16回「リフレッシュ理科教室」(東海支部浜松会場)
 実行委員会委員およびご協力いただいた方々

応用物理学会東海支部 (50音順、[]は担当；太字は浜松会場実行委員)

生田 博志	名古屋大学大学院工学研究科	[企画]
池田 浩也	静岡大学電子工学研究所	[現地実行委員長、企画、テキスト]
伊藤 貴司	岐阜大学工学部	[企画]
伊藤 昌文	名城大学理工学部	[企画、会計幹事]
岩田 聡	名古屋大学大学院工学研究科	[企画]
稲垣 孝治	デンソー 基礎研究所	[企画]
宇治原 徹	名古屋大学大学院工学研究科	[企画、広報幹事]
江龍 修	名古屋工業大学大学院工学研究科	[企画]
荻野 明久	静岡大学創造科学技術大学院	[企画、実験工作教室]
岡島 茂樹	中部大学工学部	[企画、テキスト、実験工作教室]
小野 晋吾	名古屋工業大学大学院工学研究科	[企画]
久米 徹二	岐阜大学大学院工学研究科	[企画]
近藤 英一	山梨大学大学院医学工学総合研究部	[企画]
佐藤 英樹	三重大学大学院工学研究科	[企画、広報幹事補佐]
澤田 和明	豊橋技術科学大学	[企画]
高井 吉明	豊田工業高等専門学校	[企画、実験工作教室]
竹尾 隆	三重大学大学院工学研究科	[企画]
竹田 康彦	豊田中央研究所	[企画]
田澤 真人	産業技術総合研究所	[企画]
立岡 浩一	静岡大学工学部	[企画、テキスト、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]
種村 眞幸	名古屋工業大学大学院工学研究科	[企画]
土谷 徹	豊橋技術科学大学	[企画]
田澤 真人	産業技術総合研究所	[企画]
豊田 浩孝	名古屋大学大学院工学研究科	[企画]
中塚 理	名古屋大学大学院工学研究科	[企画]
中野 寛之	愛知工業大学工学部	[企画]
中村 圭二	中部大学工学部	[企画]
中村 公嗣	浜松ホトニクス株式会社	[実験工作教室]
鍋谷 暢一	山梨大学大学院医学工学総合研究部	[企画]
西澤 典彦	名古屋大学大学院工学研究科	[企画、庶務幹事]
羽瀨 仁恵	岐阜工業高等専門学校	[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、総括、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]
藤原 裕司	三重大学大学院工学研究科	[企画]
堀 勝	名古屋大学大学院工学研究科	[企画]
松井 龍之介	三重大学大学院工学研究科	[企画]

三宅 秀人	三重大学大学院工学研究科	[企画、実験工作教室]
宮崎 誠一	名古屋大学大学院工学研究科	[企画幹事長]
山口 雅史	名古屋大学大学院工学研究科	[企画]
吉田 隆	名古屋大学大学院工学研究科	[企画]
若原 昭浩	豊橋技術科学大学	[企画]

科学館・教育センターからの委員

大石 隆示	浜松科学館館長	[会場]
太田 宗	浜松科学館主幹	[会場]
本尾 朝光	浜松科学館推進担当	[会場]
山中 恵	浜松科学館スタッフ	[会場]
松土 裕美	山梨県立科学館インストラクター	[実験工作教室]
田中 瑞恵	山梨県立科学館臨時職員	[実験工作教室]

ご協力いただいた皆様（所属別：50音順）

石田 明広	静岡大学大学院工学研究科	[実験工作教室]
伊藤 哲	静岡大学大学院工学研究科	[実験工作教室]
小野 篤史	静岡大学大学院工学研究科	[実験工作教室]
光野 徹也	静岡大学大学院工学研究科	[実験工作教室]
下村 勝	静岡大学大学院工学研究科	[実験工作教室]
高野 泰	静岡大学大学院工学研究科	[実験工作教室]
武田 正典	静岡大学大学院工学研究科	[実験工作教室]
根尾 陽一郎	静岡大学大学院工学研究科	[実験工作教室]
柳田 拓人	静岡大学大学院工学研究科	[実験工作教室]
中村 雅彦	山梨市立日川小学校	[実験工作教室]

ご協力いただいた皆様（学生の皆さん：50音順）

ものづくりサークル SOL（ソル）

家田 夏衣	静岡大学工学部	[実験工作教室]
糸数 奈里子	静岡大学工学部	[実験工作教室]
梅田 篤志	静岡大学工学部	[実験工作教室]
斎藤 貴大	静岡大学工学部	[実験工作教室]
寺内 智哉	静岡大学工学部	[実験工作教室]
馬場 翔麻	静岡大学工学部	[実験工作教室]
村上 はるの	静岡大学工学部	[実験工作教室]

リフレッシュ理科教室の事業にご賛同戴いた会社の 社会貢献・CSR 活動ご紹介コーナー

これまでも、リフレッシュ理科教室は、多くの会社から支援を戴いて運営してきました。今年もいくつかの会社の社会貢献活動をご紹介するコーナーを設けました。 (50音順)

浜松ホトニクス株式会社

浜松ホトニクスでは、企業活動の真の目的は「光の未知未踏領域を探究し、新たな産業を興し世界の人々の平和に貢献する」と位置づけています。当社の存在意義でもある光技術をベースにして、地域をはじめとする社会の皆様に対しどのようにお役に立てるのかを社員一人ひとりが常に念頭に置き、高い倫理観の維持と従業員家族も含めた当社に関わりを持っていただける世界中の人々に対し、健全で信頼される企業として成長・発展することを目指しております。

ミネベア株式会社

ミネベアグループは、経営の基本方針の中で、「地域社会への貢献」を掲げており、タイや中国などの工場周辺地域において奨学金制度の設立・運営、学校給食支援プロジェクト、環境教育活動、アマチュアスポーツ振興などに取り組んでいます。また、地球環境保全を経営上の重要なテーマと位置づけており、省エネルギーや、河川の水質保全、従業員による植林や清掃ボランティアなど積極的な環境保全活動を推進しています。

ローム浜松株式会社

半導体はそのものが省エネルギーと省スペース化を実現している環境配慮型製品です。更にローム浜松は、低消費電力タイプの半導体製造を行い、環境負荷の最小化に取り組んでいます。また企業活動においては ISO14001 の認証を取得して、環境負荷削減を積極的に推進しています。企業の社会的責任として、つねに地球に優しい活動を行っています。

主 催

公益社団法人応用物理学会、
浜松科学館（指定管理者：公益財団法人浜松市文化振興財団）

後 援

静岡県教育委員会、浜松市教育委員会、
静岡新聞社・静岡放送、中日新聞東海本社、NHK 静岡放送局浜松支局、
浜松 RAIN 房、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

協賛いただいた企業

浜松ホトニクス株式会社、ピップ株式会社、
フジコ教材、ミネベア株式会社、ローム浜松株式会社

(50 音順)

社団法人応用物理学会

第 16 回「リフレッシュ理科教室」(東海支部浜松会場) テキスト 「磁石でまわる!はねる!とぶ!楽しい工作」

発行日 平成 25 年 6 月 7 日

発行者 公益社団法人応用物理学会

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

専用電話：090-6465-4666

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

© The Japan Society of Applied Physics

ISBN 978-4-86348-329-3 printed in Japan

しゅう りょう しょう
修 了 証

あなたは、

だい かい りかきょうしつ
第16回「リフレッシュ理科教室」

じしゃく たの こうさく
-磁石でまわる!ゆれる!とぶ!楽しい工作-

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

けいけん しょうらい い
ました。この経験を将来に活かされることを

きたい
期待します。

へいせい ねん がつ か
平成25年6月8日

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
公益社団法人 応用物理学会東海支部

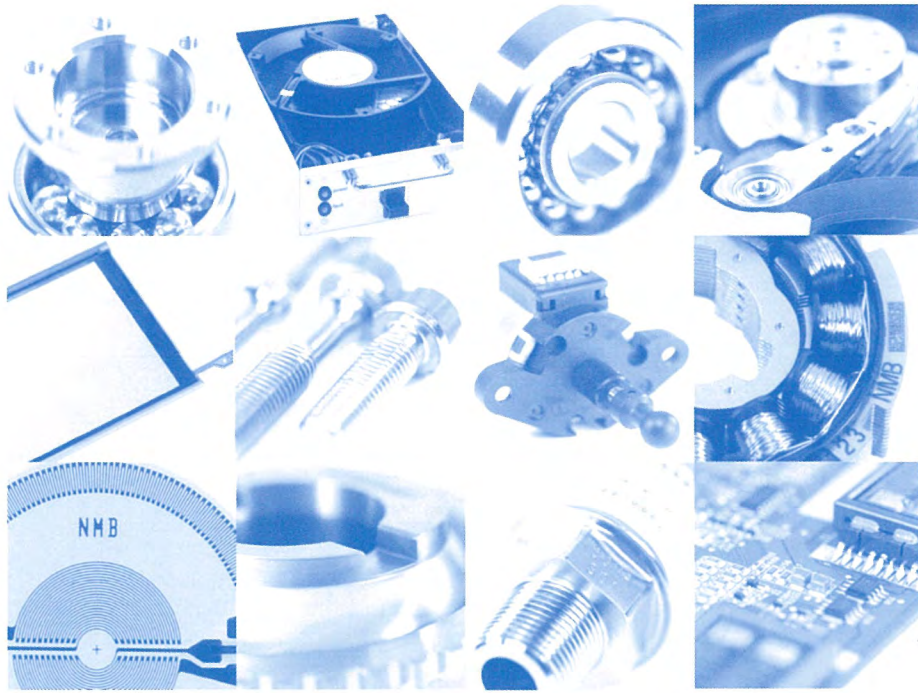
しぶちょう ひらまつ みね お
支部長 平松 美根男

こうえきざいだんほうじんはままつしぶんかしんこうざいだん はままつかがくかん
公益財団法人浜松市文化振興財団 浜松科学館

かんちょう おおいし たかじ
館長 大石 隆示

Minebea
Passion to Exceed Precision

超精密機械加工技術と量産技術の両立が創るもの
それがミネベアの競争力です。



ミネベアはベアリング、モーター、バックライトなど数多くの機械・電子機器を生み出し、世界中にお届けしています。そしてそれらはパソコン、スマートフォンから自動車、飛行機、宇宙ロケットまで様々な場所で活躍しています。

ミネベア株式会社

軽井沢工場 : 長野県北佐久郡御代田町大字御代田 4106-73
浜松工場 : 静岡県袋井市浅名 1473-1
東京本部 : 東京都港区三田 3-9-6



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