

「リフレッシュ理科教室 2014」

クリーンエネルギーと圧力センシング

2014年8月21日（木）／10月18日（土）
新潟大学五十嵐キャンパス工学部棟



主催：公益社団法人応用物理学会北陸・信越支部
共催：新潟大学工学部／新潟市教育委員会

「リフレッシュ理科教室 2014」

クリーンエネルギーと圧力センシング

2014年8月21日(木) / 10月18日(土)

新潟大学五十嵐キャンパス工学部棟

8月21日(木)

「リフレッシュ理科教室」

☆ 授業で使える面白実験 Part 8

～クリーンエネルギーと圧力センシング～

9:30～11:00 色素増感太陽電池と
 ペルチェ素子を使ったクリーン発電
11:00～12:00 研究室見学 ～工学力教育センター～
12:00～13:30 昼食／懇談会
13:30～16:00 デジタル気圧計の作製と実験

10月18日(土)

小中学生のための「見てさわって工学技術」

○ オルゴール貯金箱を作ろう!!

13:30～13:50 受付
13:50～14:05 全体説明(プログラム紹介、会場案内など)
14:05～14:15 会場へ移動
14:15～14:45 1回目コース選択
14:45～15:00 休憩・会場へ移動
15:00～15:30 2回目コース選択
15:30～15:45 休憩・会場へ移動
15:45～16:15 3回目コース選択

主催：公益社団法人応用物理学会北陸・信越支部

共催：新潟大学工学部／新潟市教育委員会

問い合わせ先

(公社) 応用物理学会北陸・信越支部「リフレッシュ理科教室」新潟会場

実行委員会 電話：025-262-7215

もくじ 目次

「リフレッシュ理科教室」の開催にあたって・・・・・・・・・・・・・・・・ 1

色素増感太陽電池

太陽電池を作ってオルゴールを鳴らしてみよう・・・・・・・・ 3

新潟大学・自然科学系（工学部） 新保 一成

ペルチェ素子で簡単すぐできる

『熱エネルギー ↔ 電気エネルギー』変身の術・・・・・・・・ 8

新潟大学・自然科学系（工学部） 新保 一成

デジタル気圧計の製作と気圧の変化

に関連する実験に挑戦しましょう・・・・・・・・ 15

新潟大学・自然科学系（院自然） 鈴木 孝昌

オルゴール貯金箱を作ろう・・・・・・・・ 25

新潟大学・自然科学系（院自然） 鈴木 孝昌

実行委員会委員名簿・・・・・・・・ 31

「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
為近 恵美 (NTT-AT)

＜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すか。空が青いのに、夕焼けは赤いのは、何故だか知っていますか。身近な自然現象として、地震や台風を体験したこともあるでしょう。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すか。また、自然現象とは別に、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既に3年が経過しました。しかし、完全に復興したとは到底言えない状況です。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豊かな暮らしに貢献できる科学技術の研究開発を目指す人たちで構成される団体で、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。私たちは小学生や中学生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、理科好きな児童・生徒が増えることを願っています。

公益社団法人 応用物理学会 北陸・信越支部

平成24年度「リフレッシュ理科教室」実行委員会

委員長

上村喜一 信州大学 [応用物理学会 北陸・信越支部 支部長]

実行委員長

田邊裕治 新潟大学 [新潟大学 工学部長]

実行委員およびご協力いただいた方々（順不同）

大平泰生 新潟大学・自然科学系（工学部） [総務, 実験]
新保一成 新潟大学・自然科学系（工学部） [総務, テキスト執筆, 実験]
鈴木孝昌 新潟大学・自然科学系（院自然） [総務, テキスト執筆, 実験]
崔 森悦 新潟大学・自然科学系（工学部） [総務, 実験]
坪井 望 新潟大学・自然科学系（工学部） [総務, テキスト執筆, 実験]
馬場 暁 新潟大学・超域研究機構 [総務, 実験]
石川亮佑 新潟大学・自然科学系（工学部） [会計, 実験]
岩野春男 新潟大学・工学部技術部 [総務, 実験]
野本隆宏 新潟大学・工学部技術部 [総務, 実験]
大橋英喜 新潟市教育委員会・総合教育センター

公益社団法人応用物理学会 北陸・信越支部

平成 26 年度リフレッシュ理科教室

「クリーンエネルギーと圧力センシング」

発行日 平成 26 年 10 月 18 日

発行者 (公社) 応用物理学会北陸・信越支部 新潟地区

編集 鈴木孝昌

印刷 (株) 第一印刷所

©The Japan Society of Applied Physics

ISBN: 978-4-86348-461-0 Printed in Japan

ISBN: 978-4-86348-461-0