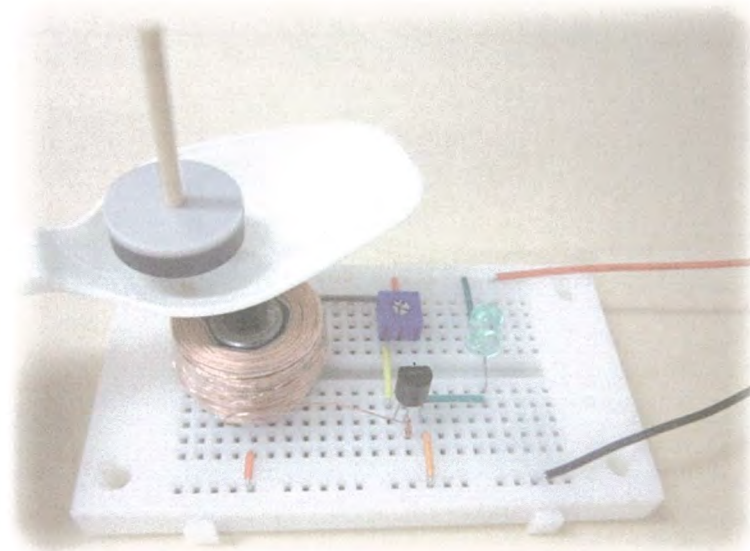


「リフレッシュ理科教室 2013」

# 電気・磁気のはたらき (磁石とコイルによる回転運動) を体験しよう

2013年8月21日(水) / 10月19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2013」

**電気・磁気のはたらき  
(磁石とコイルによる回転運動)  
を体験しよう**

2013年8月21日(水) / 10月19日(土)

新潟大学五十嵐キャンパス工学部棟

8月21日(水)

「知って得する理科研修」

☆ 授業で使える面白実験 Part7 ～電気・磁気のはたらき(磁石とコイルによる回転運動)を体験しよう～ ☆

9:30～12:00 「モーターの分解による回転の仕組みの理解」  
と「永久ゴマの仕組みと作製」

／研究室見学 ～坪井望研究室～

12:00～13:30 昼食／懇談会

13:30～16:00 「デジタル回転計を作って、回転速度を測ってみましょう」

10月19日(土)

小中学生のための「見てさわって工学技術」

☆ 「磁石で分別!!! リサイクルスライダー」 ☆

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

(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：025-262-7261

# 目次

「リフレッシュ理科教室」の開催にあたって .....	1
公益社団法人 応用物理学会 人財育成委員会 委員長 早川 泰弘 (静岡大学)	
「モーターの分解による回転の仕組みの理解」と「永久ゴマの仕組みと作製」 .....	3
新潟大学・自然科学系(工学部) 坪井 望, 新潟大学・工学部 野本 隆宏	
デジタル回転計を作って, 回転速度を測ってみましょう .....	17
新潟大学・自然科学系(院自然) 鈴木 孝昌 新潟大学・工学部 岩野 春男	
磁石で分別!!! リサイクルスライダー .....	26
新潟大学・自然科学系(工学部) 大平 泰生	
実行委員会委員名簿 .....	40

# 「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。

公益社団法人 応用物理学会 北陸・信越支部

平成25年度「リフレッシュ理科教室」実行委員会

委員長

岡田裕之 富山大学 [応用物理学会 北陸・信越支部 支部長]

実行委員長

金子双男 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）

大河正志 新潟大学・自然科学系（工学部）  
大平泰生 新潟大学・自然科学系（工学部） [総務, テキスト執筆, 実験]  
加藤景三 新潟大学・自然科学系（院自然）  
佐藤 孝 新潟大学・自然科学系（工学部）  
清水英彦 新潟大学・自然科学系（工学部）  
新保一成 新潟大学・自然科学系（工学部） [総務, 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） [会計, 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]  
丸山武男 新潟大学・新潟大学名誉教授  
岩野春男 新潟大学・工学部技術部 [総務, テキスト執筆, 実験]  
野本隆宏 新潟大学・工学部技術部 [総務, テキスト執筆, 実験]  
牧 弘樹 新潟市教育委員会・総合教育センター

社団法人応用物理学会 北陸・信越支部  
平成 25 年度リフレッシュ理科教室  
「電気・磁気のはたらき（磁石とコイルによる回転運動）を体験しよう」  
発行日 平成 25 年 10 月 19 日  
発行者 公益社団法人応用物理学会 北陸・信越支部 新潟地区  
編集 坪井 望  
印刷 (株) 第一印刷所  
©The Japan Society of Applied Physics  
ISBN: 978-4-86348-381-1 Printed in Japan

ISBN: 978-4-86348-381-1