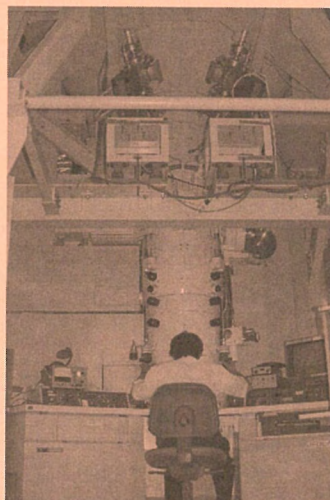
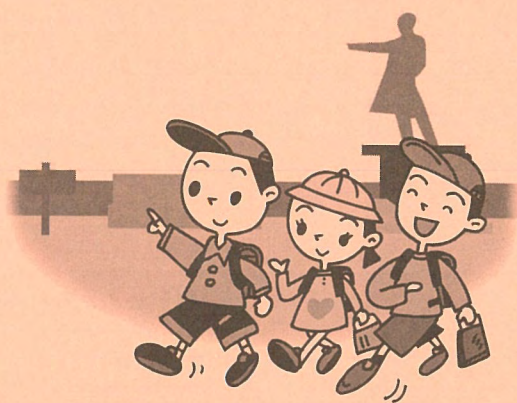


リフレッシュ理科教室

# サイエンス

## オリエンテーリング

### 2010 in 札幌



国立大学フェスタ 2010

日時：平成22年10月30日(土) 10:00～12:30

場所：北海道大学工学部

主催 (社) 応用物理学会

共催 NPO 法人北海道科学活動ネットワーク (北海道科学の祭典実行委員会)、  
電気学会北海道支部、北海道大学工学部

後援 札幌市教育委員会、札幌市小学校長会、札幌市中学校長会

## 「リフレッシュ理科教室」の開催にあたって

しゃだんほうじん おうようぶつりがっかい じぎょういいんかい いいんちょう  
社団法人 応用物理学会 人財育成・教育事業委員会 委員長

渡辺 美代子（(株) 東芝）

### <小中学生のみなさんへ>

みなさんは理科が好きですか。理科ってどんな感じがしますか。毎日の生活の中で目にする自然のことに「どうして?」と思うことはありませんか。例えば、「どうして晴れた空は青くて、夕焼けは赤いのかな」、「どうして夏は暑くて冬は寒いのかな」と思うことはありませんか。このほかにも、「携帯電話はどうして線がつながっていないのにメールで文を送ったり電話で話もできるのかな」、「CO<sub>2</sub>削減ってよく聞くけど何が問題で、どうしてそんなことになったのかな」と思う人も多いのではないのでしょうか。

みなさんがこのように感じること、思うことはとても大事なことです。今の生活がとても便利で、したいことがいろいろできるのも、昔の人が様々なことを不思議に思い、それがきっかけとなって多くの発見や発明がされたおかげなのです。その発見や発明をどうしたらできるか、この答えは理科にあります。理科を通して自然の仕組みを知り、自分なりに理解することが何よりも大切です。そのようなことを繰り返すことで、今まで誰にもわからなかったことが自分にわかるような体験もできてくるでしょう。これがまさに発見であり、発明なのです。

リフレッシュ理科教室は、みなさんにこのような体験をしてほしいという願いをもった多くの科学者が考え用意したものです。まずは理科の実験を通して自然の仕組みに触れ、「おもしろいな」と感じることを大切にしてほしいと思います。将来、楽しいと思えることが職業にできたら、それはとても幸せなことですね。多くの科学者はそんな生活を送っています。

### <教師・保護者の皆様へ>

昨今、日本の経済は大変厳しい状況に陥っています。私たちが子供のころの状況、日本が経済で世界を引っ張る国であったのは過去のことであり、今はこの危機的状況からどうしたら脱却できるか、皆で真剣に考えなければならない時を迎えています。このままでは、今の子供たちが大人になった時、「日本にいたら大変!」という悲惨な状況になってしまうかもしれません。しかし、そんなことには絶対させたくないというのが、大人の共通の願いであると思います。日本がどうしたら今の危機から脱却できるか、その答の一つは技術立国日本の再建であると確信しています。そのためには、将来の社会を作り、支える今の子供たちに理科への関心を促し、他国にできない技術で日本を、そして世界を引っ張って行ってもらうことが重要です。応用物理学会の人財育成・教育事業委員会は、このような考えでリフレッシュ理科教室を企画し、運営しています。先生方はもちろん、保護者の皆様も、子供たちが触れる理科を一緒に楽しみ、明るい将来を創る子供たちを皆で育てて行こうではありませんか。

平成 22 年 10 月 30 日

## リフレッシュ理科教室（北海道大学工学部会場）の開催にあたって

（社）応用物理学会 北海道支部

支部長 高橋 庸夫

（北海道大学大学院 情報科学研究科）

平素より、本会の活動・事業には特段の御理解と御支援・御協力を賜り、深く感謝致しております。子供達の理科離れが問題視されている昨今、応用物理学会におきましては 1997 年より全国各地で「リフレッシュ理科教室」を開催して参りました。実験・研究施設などを実際にご覧頂くことにより、理科や科学技術に対する親しみや憧れを抱いてもらう試みを行っております。私たちは、こうした催しを通じて理科好きの児童・生徒が増加してくれることを願っております。そしてゆくゆくは、我々の取り組みが将来の科学技術者・研究者を育てる礎になることを期待しています。

こうした取り組みが社会的にも重要であることを踏まえ、応用物理学会北海道支部と致しましてもこれまで、札幌、函館、室蘭、旭川などの道内各都市で理科教室を開催して参りました。今年の北大工学部会場では「サイエンスオリエンテーリング 2010 in 札幌」という副題で、理科実験に加えて、日頃あまりご覧頂けない研究施設の見学会も用意致しました。スタンプを集めながら色々な場所をご訪問下さい。これらを通じ、

- 1) 小中学校児童・生徒に理科実験の楽しさを体感して頂きたい
  - 2) 小中学校の先生方に理科実験の手法に関する何らかのヒントを発信したい
  - 3) 保護者を含めた一般の方々に理科・科学技術への親しみを感じて頂きたい
- と思っておりますが、とにかく楽しんで頂ければ幸いに思います。

子供から大人まで楽しんで頂けるように工夫したつもりです。先生方や保護者の方々も子供に戻ったつもりで遊んで頂ければ、私たちも大変嬉しく思います。

末筆になりますが、実験・施設説明の方々はもちろんのこと、色々とお骨折りを頂いた共催団体の方々、ご後援を頂いた札幌市教育委員会、札幌市小学校長会、札幌市中学校長会の方々、そして陰になり日向になりご協力頂いた多くの方々に感謝の意を表して、私のご挨拶と致します。

### 小中学生のみなさんへ

みなさんは理科が好きですか。小中学生の時、私たちは理科が好きでした。それは多分、実験が好きだったからだと思います。実験をするとルール（これを法則といいます）がわかります。法則がわかると、それを使って新しいものを作っていくことができます。今日は理科実験を楽しんでください。それから実験をするための装置もお見せしましょう。スタンプを集めながら、理科のことをもっと好きになってください。

# 平成22年リフレッシュ理科教室〔北大工学部会場〕

(副題：サイエンスオリエンテーリング 2010 in 札幌)

(専用HP：<http://annex.jsap.or.jp/hokkaido/rika>)

開催趣旨： 遊びながら楽しさ、親しみ、憧れを感じてもらい、理科や科学技術に対する興味を抱いてもらうことが大きな目標です。具体的には、

- (1) 理科実験： 小中学校児童・生徒のみなさんに実験の楽しさを体感してもらう。  
小中学校の先生方に実験手法に関するヒントを発信する。
- (2) 施設見学： 理科に対する親しみ、科学技術への憧れや親しみを持ってもらう。

開催日時： 平成22年10月30日(土)

開催場所： 北海道大学工学部 (〒060-8628 札幌市北区北13条西8丁目)

日程詳細： 受付開始 9:30

(受付場所： 工学部正面玄関)

おもしろ理科実験・施設見学 10:00～12:30

行事内容： サイエンスオリエンテーリング

(数箇所の理科実験・見学場所を、スタンプを集めながら自由に巡る、スタンプラリー形式の体験学習です。)

定員： 100名程度： 小学生(4年生以上)、中学生、高校生、教諭、一般  
(事前申し込みが必要です。電子メールにて [science@rciqe.hokudai.ac.jp](mailto:science@rciqe.hokudai.ac.jp) 宛でお願いします。詳細は専用HPをご参照ください。)

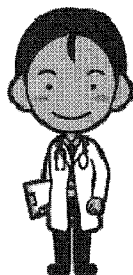
参加費： 無料

主催： (社) 応用物理学会

共催： NPO 法人北海道科学活動ネットワーク (北海道科学の祭典実行委員会)  
電気学会北海道支部、北海道大学工学部

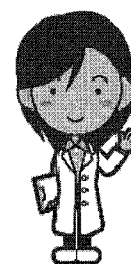
後援： 札幌市教育委員会、札幌市小学校長会、札幌市中学校長会

リフレッシュ理科教室 (北大工学部会場) 実行委員会



## サイエンスオリエンテーリング

## おもしろ理科実験／施設見学



受付で「スタンプラリーカード」をもらってね！

リフレッシュ理科教室では、参加していただいた皆さんが実際に見て体験して楽しんでいただける科学（理科）の実験を多数行ないます。また同時に、北海道大学の中で最先端の研究に使用されている実験設備をご覧いただき研究テーマの一部にもふれていただけます。地図を片手にこれらの実験と研究施設をめぐってスタンプを集めよう！見事スタンプを集めた方には記念品を差し上げます。

日時： 2010年10月30日（土）10:00～12:30

※参加には事前の申し込みが必要です。申し込み多数の場合には受付を終了させて頂く場合がありますのであらかじめご了承ください。  
※終了後ご帰宅前に、アンケートにご協力ください。お答えいただき、回収ボックスに提出願います。



## (A) おもしろ理科実験（実施場所 情報科学研究科棟 1F・2F ロビー）

実験の題名	実験して下さる先生方（所属）
(1) 「うず」を見よう	中山 雅茂（北翔大学）
(2) 回転浮沈子を作ろう！	板橋 翔（札幌国際情報高校）
(3) ミルククラウンと水面波の観察	高橋 賢司（札幌工業高校）
(4) 紫外線に反応し夜光るスライムを作ろう	横関 直幸（札幌旭丘高校）
(5) ヘビは不思議な動物	菅原 陽（小樽工業高校）
(6) 懐中電灯をつくろう	大坂 厚志（札幌平岡高校）
(7) 万華鏡をつくろう	中島 ちあき
(8) 紙コップスピーカーを作ろう	遠山 優也
(9) 崖の上のポニョのポンポン船・・・水蒸気の力	四方 周輔（東海大学）
(10) 液体窒素で遊ぼう	春木 美帆

※ 順不同・敬称略

**(B) 施設見学（北海道大学 工学部関連 研究施設）**

施設見学のテーマ名	説明して下さる先生方（所属）
(1) 原子を見る！	柴山 環樹・渡辺 精一（工学研究院）
(2) 半導体集積回路ができるまで	佐藤 威友（量子集積エレクトロニクス研究センター）
(3) いろいろな信号をつくってみる・見てみる	葛西 誠也（情報科学研究科）
(4) 電子顕微鏡でお金の表面を見てみよう	有田 正志（情報科学研究科）
(5) 原子の表面をなでてみよう ～走査型トンネル顕微鏡～	末岡 和久（情報科学研究科）
(6) 超伝導磁石を使って原子を見る（核磁気共鳴 NMR）	平沖 敏文（工学研究院）
(7) レーザと回折素子を用いて動画を観る	岡本 淳（情報科学研究科）
(8) 半導体をしらべるためのレーザ実験設備	本久 順一（情報科学研究科）
(9) 分子と化学反応が生み出す光をみる	飯森 俊文（電子科学研究所）
(10) 水をはじく表面をつくる！	眞山 博幸（電子科学研究所）
(11) 磁石の力を体感しよう！	石橋 晃・近藤 憲治（電子科学研究所）

※ 順不同・敬称略

2010 年度 リフレッシュ理科教室 [北大工学部会場] テキスト  
(副題: サイエンスオリエンテーリング 2010 in 札幌)

発行者 (社) 応用物理学会 北海道支部  
発行日 平成 22 年 10 月 30 日  
住 所 〒060-8628 札幌市北区北 13 条西 8 丁目  
北海道大学 工学部内

非売品, 無断転載禁止

2010年度 リフレッシュ理科教室（北大工学部会場）実行委員会

- 実行委員長： 高橋 庸夫 （応用物理学会北海道支部長）
- 実行副委員長： 橋詰 保 （応用物理学会北海道支部 会計監査）
- 総務／渉外担当： 原 真二郎 （応用物理学会北海道支部 庶務幹事）  
菅原 陽 （NPO法人北海道科学活動ネットワーク）
- 会計担当： 松田 健一 （応用物理学会北海道支部 会計幹事）
- 会場担当： 笹倉 弘理 （応用物理学会北海道支部 会計幹事）  
川勝 深雪 （応用物理学会北海道支部 事務担当）
- 出版担当： 熊野 英和 （応用物理学会北海道支部 庶務幹事）
- スタンプラリー  
実施担当： 笹倉 弘理 （応用物理学会北海道支部 会計幹事）

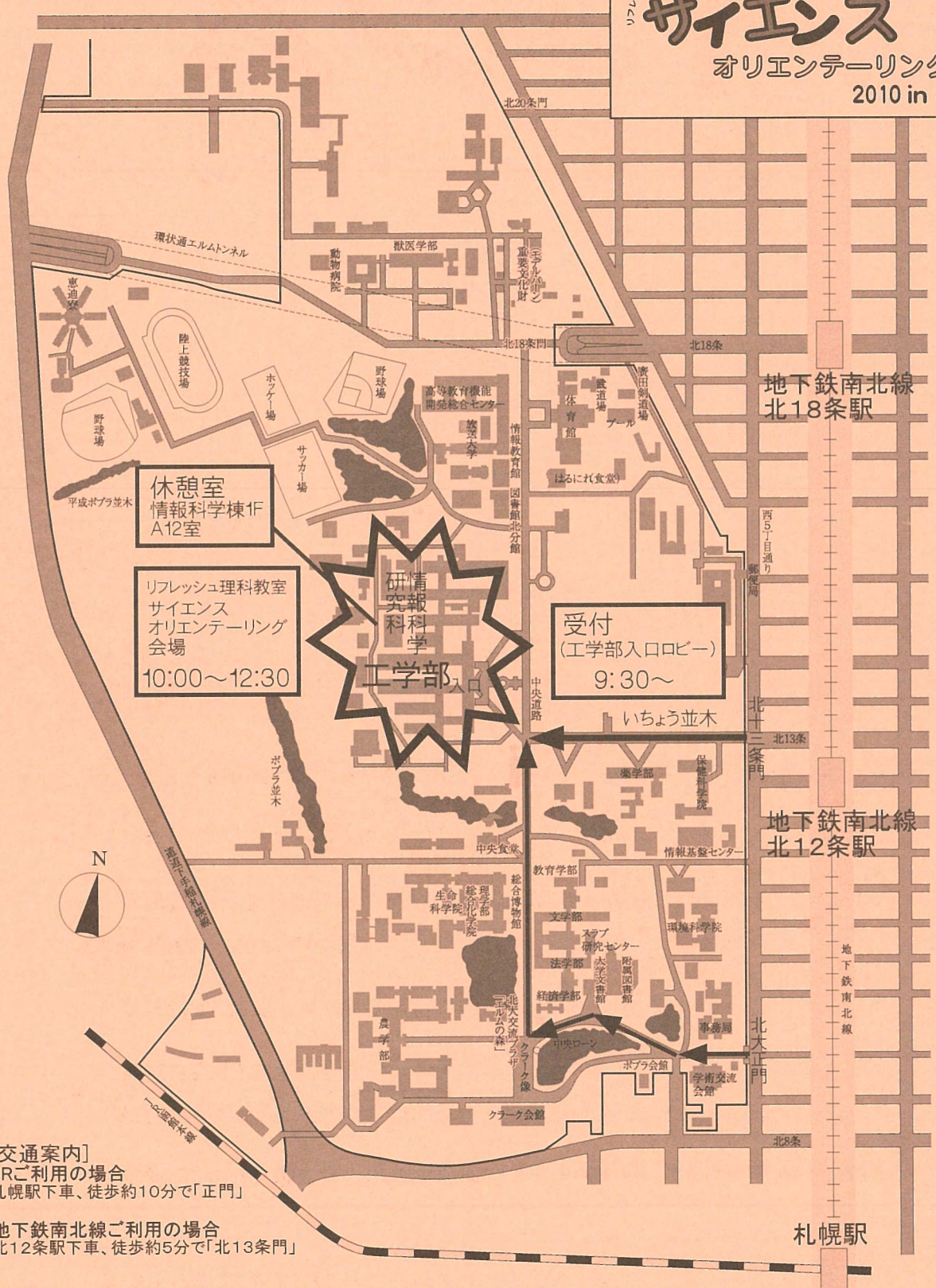


リフレッシュ理科学館

# サイエンス

オリエンテーリング

2010 in 札幌



休憩室  
情報科学棟1F  
A12室

リフレッシュ理科学館  
サイエンス  
オリエンテーリング  
会場  
10:00~12:30

研情  
研究報  
科学  
工学部

受付  
(工学部入口ロビー)  
9:30~

[交通案内]  
JRご利用の場合  
札幌駅下車、徒歩約10分で「正門」  
  
地下鉄南北線ご利用の場合  
北12条駅下車、徒歩約5分で「北13条門」



地下鉄南北線  
北18条駅

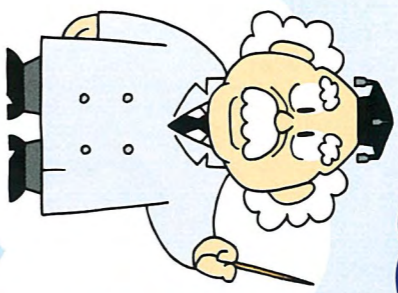
地下鉄南北線  
北12条駅

札幌駅

# サイエンス オリエンテーション

見てびっくり!  
知って楽しい!  
科学のマジギガが  
待ってるよ!

in 札幌 2010



子どもたちに理科の  
楽しさ、面白さを感じてもらうための  
体験型オリエンテーションです。

参加費  
**無料**



日時  
**2010年  
10月30日(土)**  
10:00~12:30

場所  
**北海道大学 工学部**  
※駐車場はありません

対象  
小学校4年生以上、中学生、高校生のみなさん。  
※小学生は保護者同伴でお願いします

定員  
**100名程度** (先着順で事前申込必要)



おもしろ  
理科実験  
いろいろな実験や工作をして  
理科の楽しさを体感しよう!

施設見学  
施設を見学して  
科学技術に  
親しんでみよう!

おもしろ理科実験・施設見学は  
小学生から一般の方向けです。

共催 / NPO法人北海道科学活動ネットワーク(北海道科学の祭典実行委員会)、電気学会北海道支部、北海道大学工学部 後援 / 札幌市教育委員会、札幌市小学校長会、札幌市中学校長会  
主催 / (社)応用物理学会



science@rciqe.hokudai.ac.jp



http://annex.jsap.or.jp/hokkaido/rika

※理科実験 / 施設見学の参加には**事前申込が必要**です。※申し込みは10月1日から受け付けます。  
参加される方の【お名前】、【学校名(一般の方は「一般」と記載)】、【学年(年齢)】、【連絡先】を問い合わせ先メールアドレスまでご連絡下さい。  
詳細はホームページをご覧ください。

# サイエンスオリエンテーリング 2010 in 札幌

理科の楽しさ・科学技術の最先端を分かり易くご紹介します。普段はなかなか見ることのできないおもしろ理科実験や、大学の研究施設の体験ツアーを企画しておりますので、皆様ふるってご参加下さい。

**日時： 10月30日(土曜日) 10:00～12:30 事前登録(先着順)が必要です**

**開催場所：**北海道大学工学部（札幌市北区北13条西8丁目）  
（当日9：30より北海道大学工学部入口ロビーにて受付開始致します。）

**参加費：** 無料

**対象：** 小学生（4年生以上）、中学生、高校生、教諭、一般（小学生は保護者と一緒に参加ください。）

**登録方法(10月1日開始)：** 参加には事前登録が必要です。電子メールによりお申込み下さい。

- ◆ アドレスは [science@rciqe.hokudai.ac.jp](mailto:science@rciqe.hokudai.ac.jp) です。（メールの件名を「理科教室」として下さい）
- ◆ 【参加者氏名】、【学校名（一般の方は「一般」と記載）／学年（年齢）】、【連絡先（メールアドレス、または電話番号）】を記入下さい。複数人を同時に申込み可能、先着順に受付します。申込み内容を確認のうえ受付状況を返信いたします。

（注）なお、小学生のみなさんは、保護者の方の【氏名】、【連絡先（同上）】も記入して下さい。

**内容：** おもしろ理科実験＋施設見学の約10カ所をめぐるスタンプラリー形式の体験ツアー  
楽しい理科実験と科学技術の最先端に触れるチャンスです。大人だけの参加も歓迎です！

**参加賞：** 5カ所以上のスタンプを集めた参加者には素敵な参加賞をご用意しています。

**募集人数：** 約100名（定員に達しましたら、やむをえず参加をお断りする場合がございます。予めご了承下さい）

**お願い：** 本行事の写真などを出版物、ホームページ等にご理解頂いた上での参加になります。

## 注意事項：

- ① 現在、北大工学部では一部建物の改修工事が行われています。当日には工事車両の通行が予想されます。危険な箇所もありますので、**小学生は保護者と一緒にご参加ください。**
- ② 参加者用の駐車場はありません。**公共交通機関でのご来場をお願いします。**地下鉄南北線北12条駅より徒歩約15分です。
- ③ 建物内は一部の喫煙場所を除いて**禁煙**です。
- ④ **ごみは各自お持ち帰り**下さい。よろしくお願いします。
- ⑤ **参加の取りやめ・欠席**の場合には、早期に上記の申込み用メールアドレスへ御連絡下さい。

**問い合わせ先：**（10月1日開始）011-706-7170（原）。不在時には [science@rciqe.hokudai.ac.jp](mailto:science@rciqe.hokudai.ac.jp) へ

**詳細：** <http://annex.jsap.or.jp/hokkaido/rika>

**皆様のご来場をお待ちしています。**

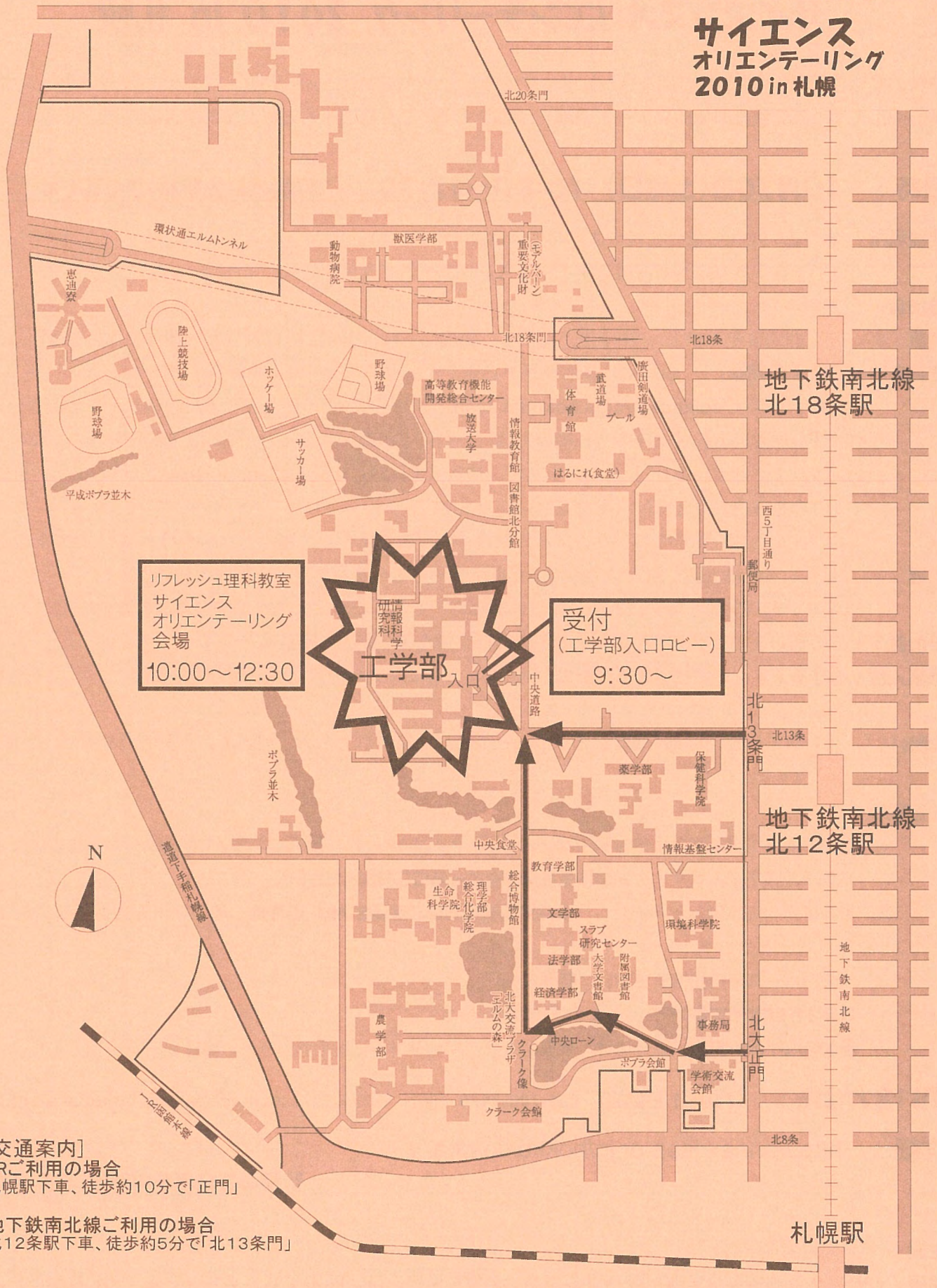
**主催：**（社）応用物理学会

**共催：**NPO 法人北海道科学活動ネットワーク(北海道科学の祭典実行委員会)、電気学会北海道支部、北海道大学工学部

**後援：**札幌市教育委員会、札幌市小学校長会、札幌市中学校長会

リフレッシュ理科教室

# サイエンス オリエンテーリング 2010 in 札幌



リフレッシュ理科教室  
サイエンス  
オリエンテーリング  
会場  
10:00~12:30

工学部入口

受付  
(工学部入口ロビー)  
9:30~

地下鉄南北線  
北18条駅

地下鉄南北線  
北12条駅

札幌駅

[交通案内]  
JRご利用の場合  
札幌駅下車、徒歩約10分で「正門」

地下鉄南北線ご利用の場合  
北12条駅下車、徒歩約5分で「北13条門」