

千現地区

- 都市鉱山から都市鉱石
家電の中のレアメタルを安価に取り出し、再利用するための技術を紹介します。
- ガラス細工の技術
ガラス旋盤およびハンドワークによるガラス加工作業の実演
- 光触媒の効果
光触媒による廃水処理や水素製造のデモンストレーション

並木地区

- ナノテクを治療に活かす！
病気を治療・診断する材料
- フラレンナノファイバーを観る
- 電子顕微鏡で診断する
半導体材料・素子の特性
- 結晶ってなあに？

桜地区

- 極低温の世界
- 磁石で水が浮く？ 踊る
1円玉
- イオンビームによる
材料創成

知る

第50回 科学技術週間行事

4/16^木
入場無料

公開時間
10:00~16:00
対象
企業、研究関係者、
一般

独立行政法人

物質・材料研究機構

一般公開

NIMS OPEN HOUSE

楽しむ

4/19^日
入場無料

公開時間
10:00~16:00
対象
小・中・高生、
一般



- ちびっ子科学工作教室
Xジャイロを作って飛ばそう！
- 天然素材の化粧品を作ろう！
酸化鉄顔料を使って肌に優しいファンデーションを作ります。
できたファンデーションはその場でプレゼント
- 絶対温度 77Kのびっくり実験
液体窒素を活用した絶対温度 77Kの世界でびっくり実験を行います。
- ピュータークラフトに挑戦 ~オンリーワンのメダル作り~
自分で描いたイラストに溶かしたスズ (Sn) を利用して、世界に一つしかない自分だけのメダル作りに挑戦しよう！

千現地区



独立行政法人
物質・材料研究機構 企画部広報室
〒305-0047 茨城県つくば市千現 1-2-1
Tel.029-859-2026 Fax.029-859-2017
<http://www.nims.go.jp/>

交通のご案内

- 鉄道をご利用の場合
○つくばエクスプレス：終点「つくば駅」下車。
徒歩、タクシー、バスで各地区へ。
- JR 常磐線：「荒川沖駅」下車→関東鉄道バス「つくばセンター」行にて、「物質研究所前」下車、徒歩 1 分（並木地区）「千現一丁目」下車、徒歩 5 分（千現地区）
- 高速バスをご利用の場合
○JR 東京駅八重洲南口より「つくばセンター・筑波大学」行にて、「並木一丁目」下車、徒歩 1 分（並木地区）「千現一丁目」下車、徒歩 5 分（千現地区）
- 車でお越しの場合
誘導員の指示に従って所定の駐車場にお停め下さい。

千現地区公開一覧 ※人数制限のある公開場所は先着順になりますのでご了承ください。

テーマ	内容	時間
“材料”の疲労	社会の損失となる大きな事故には材料の疲労が要因となることが多い。飛行機事故、高速増殖炉やロケットの事故調査で解析された疲労の特徴をパネルで紹介するとともに、社会の安全・安心のための疲労データを取得する大型試験機を紹介します。	随時
どこまで耐える？	クリープデータシートの特長と長時間クリープ試験を行います。	随時
錆の仕組み	大気曝露施設見学と低合金鋼さびを観察します。	随時
半導体表面の原子が見える顕微鏡	STMによるシリコン表面の原子観察を実施します。	随時
原子力顕微鏡像の探針形状効果とその補正	大気AFMによるナノスケール観察を公開します。また、探針形状効果の説明およびその補正のために開発し公開しているプログラムにより、実際の補正結果を公開します。	随時
原子力顕微鏡による原子操作	原子力顕微鏡 (AFM) による表面の原子操作 (ビデオ上映) を行います。	随時
計算科学で分かるミクロとマクロの世界	スーパーコンピュータ見学および、研究紹介パネル展示します。	随時
IT技術を支える薄膜磁石技術	ハードディスクドライブの心臓部であるヘッドセンサーや電源を切っても情報が消えない次世代メモリデバイスの動作を司る、磁石の薄膜積層構造の紹介と作製装置のデモンストレーションを行います。	随時
都市鉱山から都市鉱石	家庭用電気製品の中には、様々な有価金属や希少金属が含まれています。これらの金属を安価に取り出し、再利用するための技術を紹介いたします。	10:30/11:30/14:00/15:00
光触媒の効果を見る	光触媒による廃水処理や水素製造のデモンストレーションを行います。	11:30/13:30
発電所を支える耐熱材料の研究	水蒸気酸化試験装置、700℃級超々圧力発電プラント用耐熱材料の耐水蒸気酸化特性向上のための研究を紹介いたします。	随時
水素で金属塊を木っ端微塵	水素に接触すると急激に水素を吸収して、数十ミクロンから数百ミクロンの細粒になる合金とそうでない金属の違いを確認します。	随時
結晶育成の様子を見てみよう	単結晶育成装置の紹介、結晶育成の様子の見学、クイズ (当選者には単結晶プレゼント)、最近の研究結果を紹介いたします。	随時
超音波加工機によるセラミックス加工	マシニングセンタに取り付けた超音波振動子をNC制御することで超音波を応用した材料の熱的切断加工を実演します。	11:00/13:00/15:00
YAGレーザ加工機によるチタン加工	赤外線波長のランプ励起YAGレーザ発信器を持つ、産業用レーザ加工機による材料の熱的切断加工を実演します。	11:30/13:30/15:30
ガラス細工の技術	①理化学硝子の加工技術、加工機械を紹介します。②硝子工作室において製作したガラス器具、実験装置、部品を展示します。③ガラス旋盤及びハンドワークによる加工作業を実演します。④硝子工作室で作製した各種実験装置や加工工程をパネルで紹介いたします。	随時
ガラス細工の実演	ガラス旋盤、手加工によるパーワークの実演 (記念品の贈呈) (数に限り有) を行います。	11:00/13:30/15:30
プラズマ溶射、高速フリューム溶射によるコーティング実演	1万度を超える超高温とロケットエンジンのような超音速を利用したコーティングプロセスを実演します。	11:00/13:00/15:00
複合材を作ってみよう	針金やカーボンファイバー、ナイロンファイバーなどを樹脂内に入れた複合材を作ってください、複合材とは何かを説明します。あわせて、複合材料全般および当グループの研究内容についても説明します。	随時
最強複合材を生む玉手箱 - オートクレープ	繊維強化プラスチック複合材を作製するためのオートクレープとその機能を紹介し、あわせて当複合材料グループの研究内容を紹介いたします。	随時
ダイヤモンドと超伝導	ダイヤモンドと超伝導のデモンストレーションおよび簡単な体験実験を行います。	随時
航空エンジン材料をみてみよう！	CO ₂ 削減に役立つ超耐熱材料であるニッケル基超合金を紹介いたします。	随時
傾斜ホルダーを用いた極低角度イオン入射オージェ深さ方向分析法の開発	分析支援ステーションで開発した角度分解用傾斜ホルダーを用いると、半球型検出器を有するオージェ電子分光法において、スパッタリング用イオンの入射角の自由度が非常に大きくなります。この特性を利用してGeのデルタ層を有するSi/Ge多層膜の高深さ分解能計測を行い、Ge 1層の検出を可能にしました。ポスターおよび装置を用いて上記の内容を紹介いたします。	10:00/13:30
金属の壁を通り抜ける元素忍者H ₂	水素分離膜合金を用いたガス透過実験デモンストレーションを行います。	11:00/11:40/13:20 14:00/14:40
原子線とは？	スピン偏極安定脱励起分光装置の公開と真空の体験を行います。	随時
“ナノ”をつかむ	マイクロファイバやナノワイヤー等微小材料の物性、特に機械的強度測定の研究紹介、およびSEM中でのナノマニピュレーションのデモを行います。	随時
小さいことはいいことだ！蜘蛛の糸のように細い温度センサーを使ってみよう	微小放電を利用して目に見えないような細い温度センサーを作りました。実際に熱を加えてみて、市販の物と性能の違いを実感してみてください。	随時
X線光電子分光装置の紹介	合金などの試料中に含まれる元素を分析するために、X線光電子分光 (XPS) 装置を用いてスペクトルを観測する様子を紹介いたします。	10:00/13:00

16

化学実験でイオンを学ぼう！！	①家庭で金メッキが！ ②イオン液体を使って溶液中の元素を集めてみよう！ ③そのほかのイオンの実験！	随時
絶対温度 77K のびっくり実験	液体窒素を活用した絶対温度77Kの世界を紹介します。77Kという非日常的な世界では、物質も違う顔を出します。イットリウム系超伝導体を用いて、超伝導の不思議な現象を実験でご覧いただけます。77Kでは、炭酸ガスアルゴンガスも固体になります。これらの現象を利用した液体窒素を使ったびっくり実験を行います。	随時
鑄鉄の溶解鑄造実演	約10kgの鑄鉄を溶解し、1500℃程度に昇温させ、高温の鉄が液体になって流れていく様子や、各種砂型に注漏しペーゴマフラインなど小型の鑄物を作製する工程を見てみよう。	11:00/13:00/15:00
ちびっ子科学工作教室	①Xジャイロを作って飛ばそう。 ②ネオジム磁石を使ったおもちゃを工作しよう。	随時
天然素材の化粧品を作ろう！	酸化鉄顔料を使って肌に優しいファンデーションを作ります。できたファンデーションはその場でプレゼントします。	10:00/11:00/12:00 13:00/14:00/15:00
深海 40000メートル!? の世界	等方静水圧プレスを用いて水深4万メートルの水圧に相当する400MPaの圧力に物質をかけたとき、どんな変化が起こるかを予想し、実験します。	11:00/11:30/14:00/14:30
形状記憶合金で遊ぼう！	バネと棒を伸ばしたり、曲げたりしても、元に戻るよ！	随時
切って削って叩いて変えよう！金属の結晶構造	切ったり削ったり叩いたりすると、結晶の構造 (原子の並び方) が変わる金属があります。ステンレス製の針金と磁石を使って金属の結晶が変わることを体験してみよう！	随時
粘土の不思議	粘土を使った製品などのパネル展示：どんなものに粘土が使われているか見てみよう。ありきたりで身近な物質、粘土を使い、その性質について体験しよう。粘土の不思議？ 振ったら液体・止めると固体？	随時
リサーチオブマテリアル	金属の重さや色を調べて名前を当ててみよう！ キーホルダーを作ってみよう！	随時
ヒューテックラフトに挑戦～オンリーワンのメダル作り～	自分で描いたイラストに溶かしたスズ(Sn)を利用して、世界に一つしかない自分だけのメダル作りに挑戦しよう！	随時

19

並木地区公開一覧 ※人数制限のある公開場所は先着順になりますのでご了承ください。

テーマ	内容	時間
ナノテクを医療に活かす！病気を治療・診断する材料	生体材料センターで行っている研究内容を展示・パネルを用いて説明する。実際に使われている生体材料やデバイス、またNIMSで開発された材料を展示し、病気を治療・診断にどのように使われるか、生体材料がどのような働きをするかなどをわかりやすく紹介します。	随時
電子顕微鏡で診断する半導体材料・素子の特性	走査電子顕微鏡を使って、多結晶シリコンなどの半導体材料に存在する格子欠陥やMOFSETなどの半導体素子の不良部分を診断する電子線誘起電流 (EBIC) 法について紹介します。	10:00~12:00 14:00~16:00
フラーレンナノファイバーを観る	フラーレンナノワイヤースカーやフラーレンナノチューブなどのフラーレンナノファイバーを光学顕微鏡を用いて観察します。	随時
単結晶の単とは？	単結晶資料準備、X線回折実験、結晶構造解析	10:00~11:00/13:00~14:00 15:00~16:00
電子顕微鏡で見る原子の世界	超高压電子顕微鏡を公開し、電子顕微鏡を用いて、原子の配列を見ることについて、原理や応用事例を紹介します。	随時
結晶ってなに？	よく耳にする結晶という言葉。例えば水の結晶、塩の結晶。結晶ってなんだろう？ どうやって作るんだろう？ 結晶って何に使うんだろう？ という謎に答えます。紙を材料にした結晶模型工作もを行います。	11:00~12:00/13:00~14:00 15:00~16:00

16

桜地区公開一覧 ※人数制限のある公開場所は先着順になりますのでご了承ください。

テーマ	内容	時間
磁石で水が浮く？ 踊る1円玉	1.3T超伝導磁石を用いて反磁性や常磁性という物質の性質を感じるデモンストレーション実験を行う。その中で電磁誘導現象により、1円玉やアルミ缶の動きがブレーキを受けること、水が浮かぶことを実際に見てみよう。	11:00/13:30/14:30/ 15:30
強磁場の発生と応用	強磁場発生時の仕組みを簡単なモデル装置で実演し、応用として、物性測定実験を紹介いたします。	随時
極低温の世界	液体窒素による凍結実験や超伝導体実験、研究紹介パネル展示を実施します。	随時
強磁場の世界	1.2T伝導冷却型超伝導マグネットを使用した下記の体験型実験を行います。 ・スチール缶に働く吸引力 ・水、氷に働く反発力 ・アルミ缶に働くブレーキ力	随時
イオンビームによる材料創成	イオンビームを利用した材料創成を紹介します。モニターを通じた実際のイオンビーム照射の様子や加速器システムの説明、イオンにより創成した材料を展示します。	随時
電子線誘起蒸着法によるナノ構造作製	電子線誘起蒸着法の説明および装置を紹介いたします。	随時