

NIMS一般公開2024

「材料で、世界を変える」研究所 大公開

Guide MAP

5.26 sun.
10:00-16:00

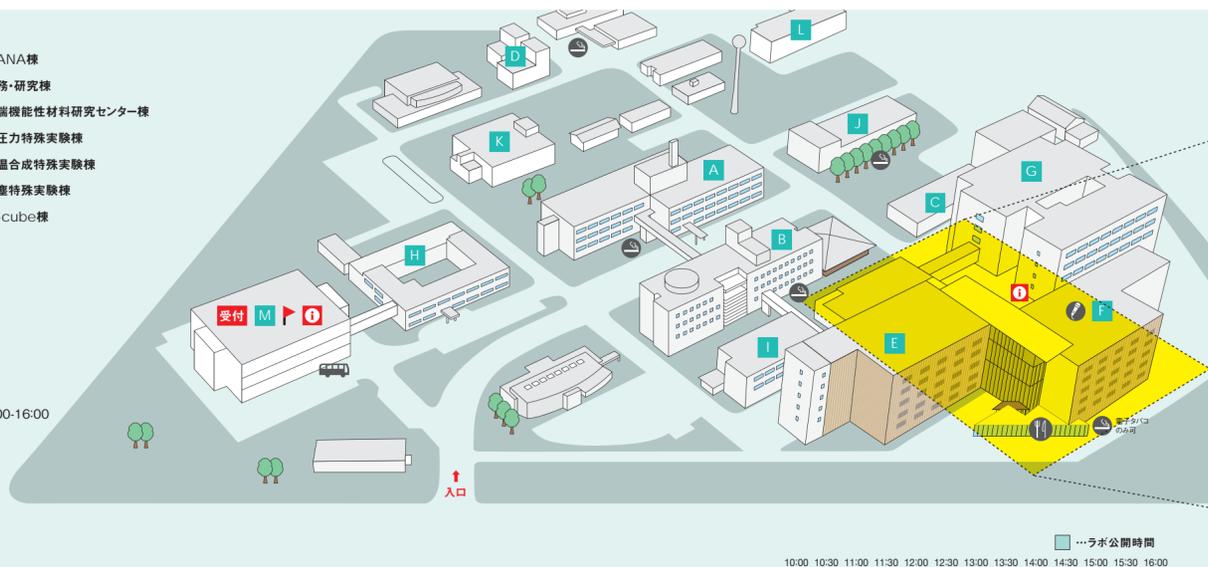
千現地区、並木地区、桜地区
3地区同時開催!



並木地区 Namiki Site

- A 並木研究本館
- B 共同研究棟
- C 極限技術特殊実験棟
- D 超高压電子顕微鏡特殊実験棟
- E NanoGREEN棟
- F WPI-MANA棟
- G MANA棟
- H 事務・研究棟
- I 先端機能性材料研究センター棟
- J 高圧力特殊実験棟
- K 高温合成特殊実験棟
- L 無塵特殊実験棟
- M M-cube棟

- 受付 総合受付
・オリジナルグッズ配布・アンケート記入
・オムツ替え、授乳室案内
- ツアー集合場所
- インフォメーション
- 無料循環バス乗り場
- 講演会
- 食堂10:30-14:00 (13:45オーダーストップ) 売店10:00-16:00
- 喫煙所



地区	番号	テーマ	内容	会場	ツアー	ラボ公開時間
A	1	緑・青・紫色・紫外線 LEDの開発現場	世界の明かりを変えノーベル賞に輝いた青色LED。その主役は窒化物半導体。開発現場で様々な波長の色を放つLEDを紹介します。	並木研究本館 1階 111室		
	2	光る! 静電気を貯める! 分子液体	常温のまま固体を液体にする分子設計で、発光する液体や静電気を貯めて発電できる液体を開発しています。	並木研究本館 2階 218室	分子設計ツアー	
	3	ガス発生材料で呼吸不全やケガを治す	一酸化窒素や硫化水素などのガスをじわじわ発生する粘土で、ポンペ不要、軽くて小型の使い捨て医療ガス発生器を開発しています。	並木研究本館 2階 224室	分子設計ツアー	
	4	AIで水素製造用の新材料を発見!	カーボンニュートラルの大命題、水素低コスト化。高価な白金族元素を用いず安価な元素で水電解の電極材料の開発に成功しました。	並木研究本館 3階 301室	AIツアー	
	5	安全で長寿命! 酸化物でつくる全固体電池	次世代バッテリーの本命、全固体電池。電池を高性能化するための解析や、電極と電解質の組合せの研究を紹介します。	並木研究本館 3階 323室		電池ツアー
B	6	蛍光体スマートラボ: ひと粒の輝きを求めて	新蛍光材料の発見! ひと粒の結晶から粒子構造と光り方を高速かつ正確に調べる「スマートラボ単粒子診断システム」を紹介します。	共同研究棟 1階 109室	スマラボツアー	スマラボツアー
	7	高品質結晶をつくる! 超高压3万トンプレス	世界300機関の研究機関から結晶の提供依頼が殺到! 高純度・高品質の結晶をつくり出す3万トンプレス機を紹介。	極限技術特殊実験棟 1階 101室	量子マテリアルツアー	
D	8	電子顕微鏡で分子が動く様子をみてみよう!	原子の粒までみえてしまう「電子顕微鏡」を通して、カーボンナノチューブに閉じ込めた分子が動く映像を紹介します。	超高压電子顕微鏡特殊実験棟 1階 108室		ナノスケールツアー
	9	塗って作る! ヘロプスカイト太陽電池	次世代太陽電池のペロブスカイト太陽電池の作製工程や疑似太陽光照射装置、薄膜素子作製に用いる蒸着装置などを紹介します。	NanoGREEN棟 2階 201-1、201-2室	エネルギー変換材料ツアー	
E	10	室温付近の熱も電気に熱電材料最前線	熱電変換材料の実物を見ながら原理について紹介します。熱電材料素子によって比較的低温の熱から発電するデモも実演します。	NanoGreen棟 3階 302室	エネルギー変換材料ツアー	
	11	電気化学スマートラボによる蓄電池開発	様々な実験プロセスを自動化・自律化することで、蓄電池開発に関する大量の実験データを短時間で取得する研究現場を紹介します。	NanoGREEN棟 3階 303室		スマラボツアー
	12	NIMSが誇る最先端・蓄電池研究開発基地	NIMS蓄電池基盤プラットフォームが有する、次世代蓄電池の研究開発用の施設や、最先端の分析・解析装置をご紹介します。	NanoGREEN棟 1階 114室		電池ツアー
F	13	ナノシート: 世界一薄いセラミックス	ナノシートはナノの世界のレゴブロック。わずか1ナノメートル単位の積み木細工で斬新な機能を発現する研究を紹介します。	WPI-MANA棟 4階 401、406室		ナノスケールツアー
	14	軽くてスカスカ! エアロゲルとマシュマロゲル	ほとんど目に見えない透明・超軽量の固形材料「エアロゲル」をレーザーで観察したり、マシュマロ製の触覚センサーも紹介します。	WPI-MANA棟 5階 506室	分子設計ツアー	
G	15	ダイヤモンドの電子デバイス	未来の半導体、量子材料として期待されるダイヤモンド。その不思議な表面の性質と電子デバイスとしての応用について紹介します。	MANA棟 1階 112室	量子マテリアルツアー	
	16	最新の高分子を調べてみよう、使ってみよう	質量分析装置などによる高分子の分析手法の紹介のほか、最新高分子を用いたエレクトロクロミック電子ペーパーの体験もできます。	MANA棟 2階 202室		
	17	意外と簡単! 半導体ナノ構造製造技術	シリコン基板を液体に漬けるだけ!? 驚くほど簡単なナノ構造形成技術をご紹介します!	MANA棟 4階 402室		
	18	脳神経細胞をマネする人工知能素子	ナノの世界のイオンや磁気は脳神経細胞をマネすることができます。この働きで認識や予測、錯視をする人工知能素子をご紹介します。	MANA棟 4階 405室		ナノスケールツアー
	19	鉄を食べる細菌、電気細菌	電子を食べる細菌ってどんなもの? 鉄を食べる腐食させちゃうって本当? 菌と鉄板の走査電子顕微鏡写真もあわせて紹介します。	MANA棟 4階 407室		
H	20	超高効率太陽熱蒸留	微細構造により太陽光を効率的に吸収して水蒸発できる試料の紹介とデモを行います。	MANA棟 5階 515室		ナノスケールツアー
	21	バイオセンサ: 超高感度メタ表面技術の紹介	メタ表面バイオセンサや、蛍光検出を超高感度化できるNIMSで開発したナノ構造表面(メタ表面)センサーを紹介します。	事務・研究棟 2階 202室	センサツアー	
I	22	マンガスを分解してダイヤモンドで量子を目指す	マンガスを分解してダイヤモンドを作ります。窒素ガスを反応槽内に入れて量子応用ダイヤモンドを成長させる研究を紹介します。	先端機能性材料研究センター棟 1階 107室	量子マテリアルツアー	
	23	CO ₂ ゼロエミ水素をつくる触媒システム	新開発の触媒材料を組み込んだ反応システムにより、大気中のCO ₂ を増やすことなく安価な水素を大量製造する研究を紹介します。	高圧力特殊実験棟 1階 120室	エネルギー変換材料ツアー	
K	24	資源循環材料「木質バイオマス」	「スギ」から抽出したバイオマス素材「改質リグニン」を複合化した資源循環型の高性能プラスチック複合材料を紹介します。	高温合成特殊実験棟 1階 ホール		
	25	バイオミメティック接着	強くくっつくのに簡単にはずれるモデル生物とは? その生物の脚を顕微鏡観察したり、バイオミメティック接着テープも紹介します。	無塵特殊実験棟 1階 101室	接着ツアー	接着ツアー
L	26	何でも直接くっつけます: 次世代半導体	様々な半導体材料を簡単に強く接合し、一部はエコにはがせるようになりました。古くて新しい実際の装置に触ってみませんか。	無塵特殊実験棟 2階 203室	接着ツアー	接着ツアー
	27	嗅覚センサ: 五感センサ最後のフロンティア	世界最高難度の科学技術とも言われる嗅覚センサ。その実現と普及を目指す最先端研究を紹介します。特殊なニオイも体験できます。	M-cube棟 2階 202室	センサツアー	
M	28	目に見えない水を測り分けるモイスチャーセンサ	指から蒸発する汗を計測することで体水分を判定するモニタリングシステムのデモやセンサ表面の付着水の顕微鏡観察を行います。	M-cube棟 2階 208室	センサツアー	
	29	「データ駆動型材料研究」を研究する	データの効率的な集め方、効果的な整理方法、AIによる解析など、データ駆動型研究をぐっと伸ばせる仕組みや技術をご紹介します。	M-cube棟 2階 中会議室	AIツアー	

農研機構コラボ講演会 「NIMSとNAROで酪農を変える」

材料研究のNIMSと、食と健康を追求する農研機構(NARO)が牛の健康管理でタッグ!酪農家さんを助け、おいしい牛乳をお届けするために、牛への深い知識と最先端のセンサ技術が出力して実現した最新技術と酪農の未来について、NIMSと農研機構の研究者が語り合います!



[時間]...14:30-15:30
[場所]...[F]WPI-MANA棟 1階オーディトリウム
[定員]...100名



無料循環バスのご案内

時刻表はこちら!

つくば駅→千現→並木
つくば駅→並木→千現
つくば駅→桜→並木→千現

アンケートにご協力ください

来場者アンケートにご協力いただいた方にNIMSオリジナルでぬいぐるみをプレゼント!
※アンケートフォームのURLは当日お渡しするMAPに掲載

材料で、世界を変える

[受け渡し場所] 各地区の総合受付 ※商品交換はなくなり次第終了。商品は1人1つ限りとなります。

ご来場のみなさまへ
●公開対象になっていない施設・エリアへの立ち入りはご遠慮ください。
●喫煙は所定の場所にてお願いします。

研究者体験コース 「集束イオンビーム装置の操作体験」

極薄電子顕微鏡試料を製作する装置の操作見学と、実際に操作を体験できます。※中学生~大学院生向け

[時間]...①10:30~ ②14:00~ (各回30分程度)
[場所]...並木地区総合受付集合

「材料で、世界を変える」研究所大探訪ツアー

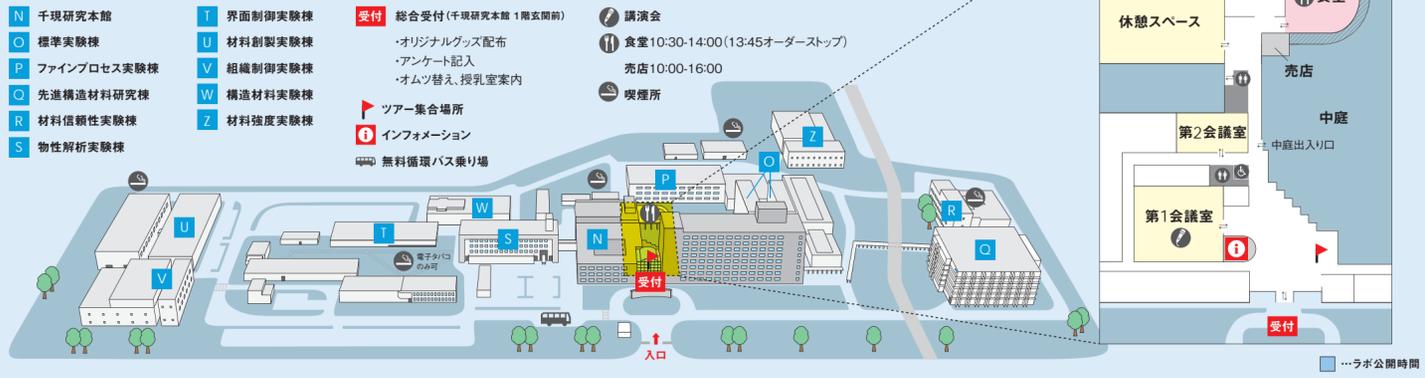
航空機材料、電池開発から水素液化まで。世界を変える材料の開発現場を、研究者の解説付きで巡る特別ツアー。

[集合場所]...各地区マップ▶マーク

事前予約制

※事前予約制となっておりますが、ツアー以外の時間でもラボ見学(色が塗られた時間帯)は可能です。予約されていない方はタイムテーブルラボ公開の時間帯をご確認の上、ご自身でラボを巡ってみてください。

千現地区 Sengen Site



Category	No.	Title	Description	Room	Time	Facility
N	1	超伝導と低温の世界	超伝導コースターを走らせて走り屋を体験!? 超伝導ってどんな現象でしょうか? 来て見て触って超伝導を体験できます。	千現研究本館 6階小セミナー室	10:00-11:00	講演会
	2	磁石の超高速ダイナミクス計測技術	磁石のN極S極が高速に動く様子を調べるための超短パルスレーザーを使った最先端計測について紹介します。	標準実験棟 1階 142室	10:30-11:00	講演会
	3	ナノ磁石でデジタル情報を蓄える! 磁気記録	デジタル情報を蓄えるのが磁気記録デバイスです。ナノ磁石でデジタル情報を蓄える磁気記録について紹介します。	標準実験棟 4階 444室	11:30-12:00	講演会
	4	アトムプローブ:原子の立体地図を作る	原子の立体地図を作る3次元アトムプローブを公開! 原子1個1個がイオン化する様子を紹介。10:30, 11:30, 15:30説明開始。	標準実験棟 5階 532, 537室	10:30, 11:30, 15:30	装置ツアー
	5	磁石で熱を操ろう	磁石を使って物を冷やしたり温めたりする様子を最先端の熱カメラで観察してみよう。熱変換の最先端の現場をお見せします。	標準実験棟 6階 631室	13:30-14:00	講演会
P	6	グリーンエネルギー変換用磁性材料	効率的で環境に優しい磁気冷却技術や、強力で希少元素を使わない永久磁石の開発状況を紹介。	ファインプロセス実験棟 1階 116, 117室	10:30-11:00	講演会
	7	見てさわって体感するナノの機械	極小の機械、「分子機械」の動きを体感! 分子機械の機能をしらべる実験室を公開します。	ファインプロセス実験棟 3階 323室	11:30-12:00	多様性ツアー
O	8	安全・安心を目指す構造材料展	構造材料研究センターで推進している新合金開発や事故調査解析事例など、当センターが目指す材料研究の一端を紹介します。	先進構造材料研究棟 1階 ロビー	10:00-16:00	展示
	9	ナノスケールの硬さを知る!	金属材料がナノスケールで示す強度を評価する方法を紹介します。元素分布との相関をハイスループットで測定する最先端技術にご注目!	先進構造材料研究棟 1階 117室	10:30-11:00	装置ツアー
Q	10	水素による破壊挙動の3次元解析	高強度鋼の広い社会実装の障害となる水素脆性クラック伝播挙動の3次元解析(X線CT解析)とその研究について紹介します。	先進構造材料研究棟 1階 118室	10:30-11:00	水素ツアー
	11	材料の中を見る,測る: 電子顕微鏡	材料は多種類の元素から作られ複数の状態で成り立っています。材料の顔と言われるその特徴を見極める顕微鏡群を紹介します。	先進構造材料研究棟 1階 108, 109, 114-116室	10:30-11:00	装置ツアー
	12	金属材料の表面改質で耐久性をコントロール	軽量でも耐食性が低い金属材料や医療現場で役立つ体内で溶解する金属材料など、用途に応じた金属材料の表面被覆を紹介します。	先進構造材料研究棟 2階 204室	10:30-11:00	多様性ツアー
	13	複合材料・接着接合をみる 多種多様な評価装置	なぜその材料が強いのか? なぜ壊れるのか? 複合材料や接着接合を評価するための多種多様な評価の目(装置)を紹介します。	先進構造材料研究棟 3階 304, 305, 306室	10:30-11:00	資源循環ツアー
R	14	プラスチックの未来を考えよう	身近な問題から未来のプラスチックを考えよう。リサイクルされた樹脂はどうやって再生されるか体験してみよう。13:00, 14:00, 15:00(各回先着30組)	先進構造材料研究棟 5階 503室	13:00, 14:00, 15:00	資源循環ツアー
	15	半導体研究を支える 微細加工クリーンルーム	全国の企業や大学からも多くの利用者が集まるNIMSの微細加工クリーンルーム共用施設の魅力を紹介します。	材料信頼性実験棟 1階 102室	10:30-11:00	半導体ツアー
	16	「その場」電子顕微鏡観察	材料の原子構造を調べる透過型電子顕微鏡内、材料の使用環境を作って材料を観察する「その場」観察技術を紹介。	材料信頼性実験棟 1階 118室	10:30-11:00	多様性ツアー
S	17	シリコン量子ドット	七色に蛍光発光するシリコン量子ドットを展示! ナノ・セラノステイクスの実現に向けて、量子ドットの研究最先端を紹介。	材料信頼性実験棟 2階 202室	10:30-11:00	バイオマテリアルツアー
	18	免疫細胞を活性化するDNA	免疫細胞に微生物やウイルス由来のDNAが取り込まれている様子を共焦点レーザー顕微鏡で観察してみよう。	材料信頼性実験棟 2階 202室	10:30-11:00	バイオマテリアルツアー
	19	バイオ系大型顕微鏡が支える材料開発	バイオ系材料の研究開発で活躍する大型顕微鏡(多光子励起蛍光顕微鏡)やNMR(核磁気共鳴装置)などを紹介します。	材料信頼性実験棟 2階 202室, 205室	10:30-11:00	バイオマテリアルツアー
T	20	世界最高性能の 磁気メモリ素子の薄膜を作る!	磁気メモリに用いられる極薄膜の構造を持つTMR素子の動作デモと素子作製に用いる全自動薄膜作製装置を公開。	材料信頼性実験棟 3階 320室	10:30-11:00	磁石・スピントラ
	21	CO ₂ 排出量を削減する世界一の耐熱超合金	航空機のジェットエンジンや発電用ガスタービンに使用し、燃費やCO ₂ 排出削減に貢献した世界に誇る超合金を紹介します。	物性解析実験棟 1階 101室	10:30-11:00	超耐熱合金ツアー
U	22	表面で分子を操る 走査型プローブ顕微鏡	分子の構造を直接操ることができる超高分解能の走査型プローブ顕微鏡を紹介。ナノスケールで優勝した装置も大公開。	界面制御実験棟 1階 101室	10:30-11:00	装置ツアー
	23	水素透過顕微鏡	材料の中の水素は検出しにくい元素です。NIMSでは、顕微鏡のように水素の位置を観察できる装置を開発しました。	界面制御実験棟 1階 108室	10:30-11:00	水素ツアー
V	24	原子・分子を見て、測って、動かす 走査型トンネル顕微鏡	走査型トンネル顕微鏡を使って 金属表面に吸着した原子や分子の観察・操作を実演します。	界面制御実験棟 1階 109室	10:30-11:00	装置ツアー
	25	航空機エンジン部品をつくる3次元積層造形	レーザーや電子ビームを利用して、金属の原料粉末からエンジン部品のような複雑形状をつくる技術と最先端研究を紹介します。	材料創製実験棟 1階 103室	10:30-11:00	超耐熱合金ツアー
W	26	金属が溶ける!? 金属の溶解装置を公開	NIMSの新合金はここで生み出される! 合金創製の現場を大公開。金属を溶かす真空溶解炉、スラグ再溶解炉などを紹介します。	材料創製実験棟 1階 134, 135, 136室	10:30-11:00	新合金ツアー
	27	アルミ箔以外にも存在する軽金属箔	加工が難しかったマグネシウム。添加元素の配置次第で金属の優等生になれる研究を紹介します。	材料創製実験棟 1階 140室	10:30-11:00	新合金ツアー
Z	28	ニオブ・アルミ超伝導線材をつくる 熱処理装置	「急速高温加熱と急速冷却」を連続的に効率よく行え、高性能なニオブ・アルミ超伝導線材の製造の要となる装置を紹介します。	材料創製実験棟 1階 135室	10:30-11:00	装置ツアー
	29	新合金開発で、巨大地震から建物を守る!	NIMSの新合金がランドマークタワーを巨大地震から守る技術として活躍しています。研究~実用化までの体験談を紹介します。	材料創製実験棟 1階 136室	10:30-11:00	新合金ツアー
X	30	大迫力! 1500t鍛造シミュレータ	超耐熱合金を鍛造するために開発された「1500t鍛造シミュレータ」。NIMSにしかない世界最大級の精密鍛造試験機を紹介します。	組織制御実験棟 1階 108室	10:30-11:00	超耐熱合金ツアー
	31	極低温での材料評価試験	水素環境を含む極低温下での金属材料評価試験と 高圧水素環境下を想定した中空試験片を用いた材料評価試験について解説。	構造材料実験棟 1階 102室	10:30-11:00	水素ツアー
Y	32	長時間クリープ試験技術と クリープデータシートの紹介	高温機器で使用する耐熱材料の10万時間クリープ強度特性を評価する技術についてご紹介します。	材料強度実験棟 1階 110室	10:30-11:00	材料強度実験棟

あなたとNIMSで、世界を変える

世界を変えるためにベンチャーを立ち上げ奮闘する研究者の講演とともに、研究者育成、社会実装、職員採用などの事業について紹介いたします。

33

若手研究者特別講演会 「ベンチャーで、世界を変える」

[時間]...講演1 10:30-11:00 / 講演2 13:30-14:00
[定員]...80名



講演1 「においセンサを世の中へ ~ 研究から会社設立まで ~」

今村 岳 (高分子・バイオ材料研究センター バイオ材料分野 電気化学ナノバイオグループ主任研究員 / 株式会社Qception)
「においを測る」これは、人間の五感の中で最も複雑といわれている嗅覚を人工的に実現する、非常に困難な挑戦です。なぜならにおいは、何十万種類もある「におい分子」がいくつも混ざって構成されている複雑な混合物だから。ではこの課題をどうやって克服したのか? 病気の診断、食品管理から酪農まで、においの可能性と、ベンチャー設立にかけた想いを語ります。

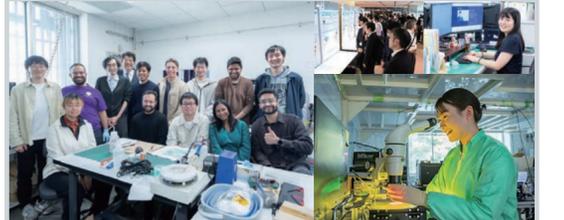
講演2 「あなたの暮らしと地球の未来を変える! NIMS TIISA断熱材の可能性」

ウーラダー (構造材料研究センター 材料創製分野 超耐熱材料グループ 主任研究員 / 株式会社Thermalytica)
社会で使われるエネルギーの多くは排熱として逃げているため、温暖化の原因の1つとなり、喫緊の課題にもなっています。この無駄な熱を操ることはできないのでしょうか?そこで、熱を遮る物質として「エアロゲル」に着目! 独自の手法で作る「エアロゲル」を社会に役立て、未来を変えるために、ベンチャー設立にかけた想いを語ります。

34

ともに世界を変える仲間を大募集 NIMSで学ぶ、働く、連携するを一挙紹介!

- NIMS連携大学院等説明会・相談会
- 最高の研究環境で輝け、若き研究者たち! 若手国際研究センター(ICYS)の紹介
- 「使われてこそ材料」を目指して NIMS研究成果 / 事業化取組紹介
- 職員採用説明会 ~君は人生を賭けて何を成し遂げるのか?~

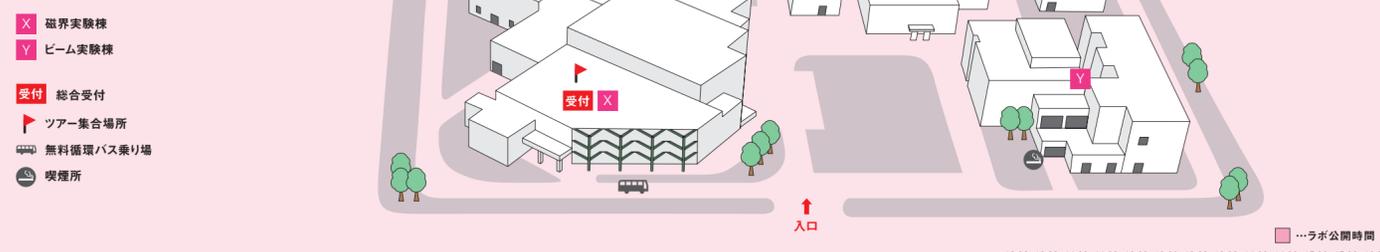


No.	Event Title	Description	Room	Time
33	若手研究者特別講演会 「ベンチャーで、世界を変える」	NIMSには、最先端材料を生み出し、その社会実装に向けて自らベンチャーを立ち上げて奮闘する若き研究者たちがいます。特別講演会では、材料の真価とベンチャー設立にかけた想いを2名の研究者が語ります。お聴き逃しなく!	千現研究本館 1階 第1会議室	講演1: 10:30-11:00 講演2: 13:30-14:00
34	NIMS連携大学院等説明会・相談会	挑戦と発見の旅~研究の最前線で学位を取ろう!	千現研究本館 1階 第1会議室	10:30-11:00
35	最高の研究環境で輝け、若き研究者たち! 若手国際研究センター(ICYS)の紹介	NIMSでの最先端の研究環境を通じて、若手研究者へ自由な発想で独立研究とどこまで追求する機会を提供しています。彼らがどんなアイデアで材料研究に挑戦しているのか、研究者に直接質問してみてください。	千現研究本館 1階 第1会議室	10:30-11:00
36	「使われてこそ材料」を目指して NIMS研究成果 / 事業化取組紹介	研究成果の事業化取組として、企業連携事業、スタートアップ支援事業紹介のためのポスターを行います。	千現研究本館 1階 第1会議室	10:30-11:00
37	職員採用説明会 ~君は人生を賭けて何を成し遂げるのか?~	NIMSで働く研究職・エンジニア職・事務職の3職種に関わるギモンに答えます! ①11:00-11:55 ②14:10-14:55 ③15:05-15:50 各回50名	千現研究本館 1階 第2会議室	① 11:00-11:55 ② 14:10-14:55 ③ 15:05-15:50

研究者体験コース 「高性能電子顕微鏡の操作体験」

透過型電子顕微鏡(TEM)を使った観察・分析の体験ができます。 [時間]...① 10:15~ ② 13:15~(各回1時間30分程度)
※大学生と大学院生向け [場所]...千現地区総合受付集合

桜地区 Sakura Site



No.	Title	Description	Room	Time
1	水素と超伝導の意外な関係	高温超伝導マグネット開発のための実験室です。マグネット開発のための実験装置を紹介します。 ※当日は磁場は発生させません。	磁界実験棟 1階 123室	10:30-11:00
2	液体窒素と超伝導	超伝導体を液体窒素で冷やして電気抵抗がゼロになる様子を見よう! 磁石に浮かしてみよう! おまけ、液体窒素で遊ぼう!	磁界実験棟 1階 125室	10:30-11:00
3	最先端材料分析 「固体NMRシステム」	モノが何でできているのかを強力な磁場を用いて分析する装置NMR(核磁気共鳴)。最新の固体強磁場NMR装置を紹介します。①13:30, ②14:30, ③15:30 各回20名 ※強磁場発生中につきベスマーカーを装着している方はご遠慮下さい。	磁界実験棟 1階 ロビー集合	① 13:30 ② 14:30 ③ 15:30
4	スピンを可視化 ~スピ分解光電子分光~	材料の磁気的性質を支配する電子のスピンの振る舞いを ナノスケールの空間分解能で可視化するための装置を紹介します。	ビーム実験棟 1階 104室	10:30-11:00
5	液体水素をつくる! 高効率磁気冷凍機 公開	私たちの身近にある気体の圧縮膨張による冷凍機ではなく、磁場を利用した新しい冷凍機を紹介します。	ビーム実験棟 1階 113室	10:30-11:00