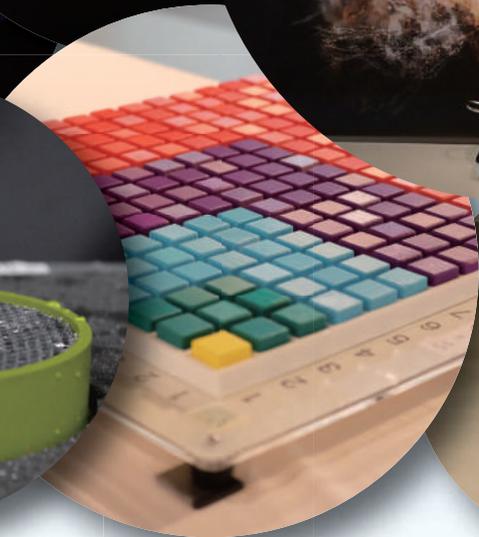
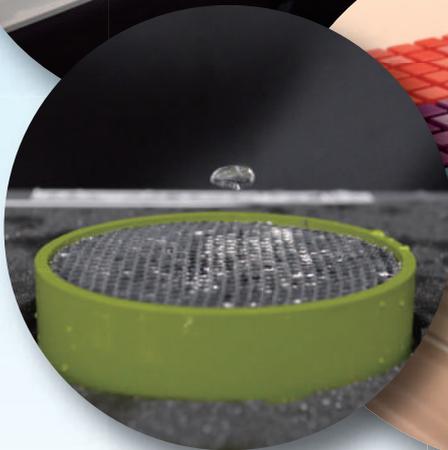


# 巡回展示物

## ～レンタルのご案内～



公益財団法人 日本科学技術振興財団・科学技術館  
Japan Science Foundation / Science Museum

# 巡回展示物概要

当館の貸出巡回展示物には以下のものがあります。

\*テーマごと、パッケージでの貸出になります。テーマ内の個々の展示物単体での貸出はお受できません。

## パッケージ展示物貸出

- |              |                  |
|--------------|------------------|
| ① ラ・ビレット展    | ⑦ 科学捜査展 #SEASON2 |
| ② マグネット展     | ⑧ マスレチック・ランド     |
| ③ スポーツを科学する  | ⑨ 光の世界           |
| ④ 感覚・体感フィールド | ⑩ 自然現象のメカニズム展    |
| ⑤ 科学捜査展      | ⑪ 消防火災展          |
| ⑥ 究める！マグネット展 |                  |

### 巡回展示物の特長

科学技術館では巡回展示物を有償にて貸出しています。  
巡回展示物については以下のような特長があります。

#### ★ 参加体験型（ハンズオンスタイル）展示

ゲーム形式の展示や考えながら遊べる展示など、科学技術館の巡回展示物は、子どもたちに原理や技術をわかりやすく理解してもらうために、展示物に触れて体験してみる、ハンズ・オンを基本としています。

#### ★ 身近にある不思議や疑問をテーマに設定

身近なところにある不思議や疑問から、自然現象の原理や生活に役立つ技術などやさしく理解できるように、テーマを設定しています。

#### ★ 親子で楽しめる展示内容

時には一人で考える、また一緒に考えるなど、子どもから大人まで幅広い年齢層を対象にしています。

#### ★ 会場スペースに合わせた構成が可能

柔軟な組み合わせをすることで、小規模から大規模までスペースに合わせた展示が可能です。オリジナル企画展やイベントの一環としてお役立てください。

#### ★ セッティング、移動が容易

巡回を前提とした設計により、開梱・組立が可能です。展示解説パネルや解説マニュアル等も用意しています。

## ■ 費用について

展示物貸出基本料と実費経費の合算が展示物貸出費用になります。

### ● 展示物貸出基本料

貸出期間によって貸出基本料が異なります。  
見積依頼の際には、イベント実施期間を明示してください。

### ● 実費経費

実費経費には主に以下の内容が含まれます。

- ・展示物往復運送費（運送時の保険加入費用込）
- ・設営・撤去人件費（設置・撤去の日数、施設の諸条件により異なります）
- ・設営・撤去人員交通費・宿泊費（2往復分。宿泊費は必要に応じて）
- ・管理費（消耗品なども含む）

## ■ 貸出先でご用意いただくもの

貸出先でご用意いただくものは、展示物により異なりますが概ね以下のものになります。

- ① 展示物を置く机（キャスター等がついていて自立式の展示物に対しては除く）
- ② 電源（必要なもののみ）
- ③ バックパネル類（展示物そのものや解説パネルなどを掛ける必要がある展示物に対して）
- ④ 展示期間中の展示物に対する動産保険
- ⑤ 運営管理スタッフ



# 展示物貸出にあたって

★実施が決定するまでの主な流れです。

## 主な流れ

- (1) まずはご希望の展示物の空き状況について、お問い合わせ先までご確認ください。  
\*合わせて見積書が入り用であれば、下記「●見積もりをする上で、確認が必要な事項」の内容についてお知らせください。
- (2) 見積書の送付  
巡回展担当より見積書をお送りします。
- (3) 借用申込書のご提出  
展示物の内容、見積書などを検討し実施の方向が固まった段階で、巡回展担当宛に実施する旨をご連絡いただきます。  
巡回展担当よりお申込者に、「借用申込者」をお送りいたしますので、必要事項をご記入の上巡回展担当までご提出いただきます。ご提出いただいて貸出の本予約となります。
- (4) 貸出に関する契約書の締結  
実施何カ月前等の決まった時期はありませんが、貸出に関わる契約書の締結をお申込者とさせていただきます。
- (5) レイアウト案の調整  
実際に展示物を展開する施設の図面等を頂き、どのように配置するか調整をしていきます。
- (6) 設営（撤去）日程の調整  
事前に展示物の設営・撤去日程を調整していきます。
- (7) 展示物設営・レクチャー  
当方の設営スタッフが伺い、展示物の設営とイベント開催中運用に関わっていただくスタッフの方々に、展示物の操作等のレクチャーを行います。
- (8) イベント実施  
期間中は、お申込者側で手配いただくスタッフで運用いただきます。
- (9) 展示物撤去  
イベント終了後、当方の撤去スタッフが伺い、展示物を撤去して終了となります。

※科学技術館の巡回展示物は、**各テーマ毎のパッケージでの貸出**になります。  
テーマ内の個別展示物単体の貸出は受付できません。

※基本的には当方は、開催前の設営及び操作方法指導ならびに撤去の立ち会いを致します。

※イベント期間中の運用は、お申込者側で手配いただくスタッフで対応いただきます。

## その他

### ●見積もりをする上で、確認が必要な事項

- (1) 借用希望展示物の指定  
どの展示物を借用希望なのかお知らせください。
- (2) 実施期間  
イベント自体がいつからいつまで開催されるのか、その期間をお知らせください。
- (3) 実施会場  
イベントを実施する会場名と住所をお知らせください。
- (4) 設営・撤去の施設側条件について  
展示物テーマによって多少変わりますが、通常の想定では日中（9:00～17:00頃）に会場内で作業ができる前提としています。施設側の作業時間が日中に作業できるものかどうかお知らせください。  
例えば、作業時間が夕方からでないといけない等の施設側の条件によって、スタッフ数も変わりますので、設営・撤去の施設側条件をお知らせください。

以上が確認できた場合に、見積書を後日提出させていただきます。

# ラ・ビレット展

## 展示概要

常に進歩している情報科学。その中心にはコンピューターが不可欠であるといっても過言ではありません。しかしコンピューターでも、「イエス」、「ノー」、「あるいは」という人間にとって生活に密着した、日常的な理論で成り立っているのです。

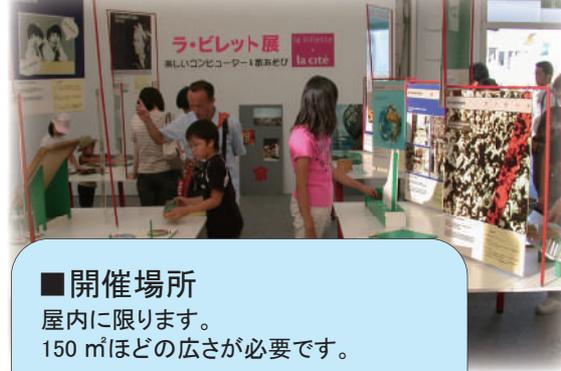
本展示物は、フランスを代表する科学教育施設である国立科学産業都市「ラ・ビレット」との協力協定により「科学する心を育てること」を目的として開発され、コンピューターの比較的単純な論理や数学的要素との密接な関係を知る、また答えまでの過程の重要性を理解していただくことを目的としています。

### ■開催場所

屋内に限ります。  
150㎡ほどの広さが必要です。

### ■運営要員

常時最低1名は必要です。  
※楽しいコンピューターの一部で電源が必要です。



## Q 主な展示物

### ▼数あそび



#### 初速度

大きさ、質量の違う3個の球を、すべり台の上でころがし、どの条件でどの箱に入るかを考えます。



#### どれにも使える栓

三つの穴をぴったりふさげる形の栓が一つだけあります。それはどれなのか探して当てます。



#### 視点によって全てが変わる

目の前のオブジェが、立体のどの角度から見ているのと同じ見え方なのか考えます。



#### レオナルド・オイラー

図のような立体パズルを使って、3、4、5マスの立方体をそれぞれ作ります。また全て使って6マスの立方体を作ります。



#### 自然はなまけもの

金属の棒を石鹸水の中に入れ、シャボン玉を作ると、その大きさにはどんな法則があるのか考えます。



#### ピタゴラスの定理

直角三角形の直角を挟む二辺でそれぞれつくられる正方形の面積の和は、残りの一辺で作られる面積と同じであることを体験します。

### ▼楽しいコンピューター



#### ます目レース

最大2マスまで進める駒を使い、20番目のマスに駒を置いた人が勝ちというゲームを体験します。



#### 4つ玉ならべ

好きな棒に1個ずつボールを載せていきます。4個連続してボールを積み上げた人が勝ちというゲームを体験します。



#### 重さの違いは、どうしたら、わかるかな？

6個の球の中に一つだけ質量の違うものがあります。何回はかりに載せれば、質量の違いを見分けることができるか考えます。



#### ハノイの塔

大きさの違う円盤を、一度に1枚のみ動かす、小さな円盤の上に大きな円盤は重ねることはできない、という条件で、別の杭に形状をそのまま移す方法を考えます。



#### スパゲティのならべかえ

長さの違う棒をランダムに並べ、同時に2本だけを入替え、左から順に短いものを並べるには何回入替が必要か考えます。



#### 公式を見つけよう

10段の階段を、一回に1段をまたは2段昇るとしたら何通りの昇り方があるか考えます。



# マグネット展

## 展示概要

テレビやパソコンなど、人々の生活の中ではいろいろな所で磁石は使われています。地球も、一つの大きな磁石です。磁石には引力や斥力といった不思議な性質があります。

本展示物では、普段使われている磁石では表現できないような仕組みを体験することで、磁石の持つ性質をより理解していただく事を目的としています。

## 主な展示物



### 空中浮遊磁石

プレートの下にネオジウム磁石が埋め込まれており、磁石のポールをそっと揺らすと、不思議な動きをします。



### トムソンリング

コンデンサに溜めた電気をコイルに一気に流すことで、アルミ製のリングが反発して勢いよく飛び上がる様子を観察できます。



### 君もアーティスト

ネオジウム磁石が埋め込まれた柱に、磁石にくっつくものをいろいろつけて素敵な芸術作品を作ることができます。



### 立体磁力線観察キューブ

大きなネオジウム磁石が入ったキューブが1台、磁気プローブが入ったキューブが8台あります。並べ方を変えると、磁力線を立体的に観察できます。



### 空中に浮いた椅子

椅子の中に同極(N極)同士を合わせた巨大ネオジウム磁石が入っており、200kgの人が座っても磁石同士が反発しあい、くっつかないことを体感できます。



### コイン選別器

プレートの下にネオジウム磁石が埋め込まれており、磁石のポールをそっと揺らすと、不思議な動きをします。



### ネコの手発電機

ネコの手の中にネオジウム磁石が、手の下のねずみのシールの中にはコイルがあり、ネコの手を動かすことで磁界に変化が起き、電球が光ります。



### ネオジウム磁石と銅、アルミパイプ

ネオジウム磁石が入っていて、スリットが入っている、銅とアルミパイプがあります。パイプを立てると渦電流の動きにより磁石がゆっくりと落ちてくる様子を観察できます。



### 磁石と磁界

細かい鉄芯が入った透明のプレートに磁石を近づけ、磁力線の形を観察します。



### ネオジウム磁石とパチンコ玉 3,000個

柱に取り付けた巨大ネオジウム磁石に、パチンコ玉を付けて遊びます。手のひらを挟んだ状態でくっ付けたり、どこまで繋がるかチャレンジすることも楽しめます。



### ぶら下がり電磁石

単一乾電池1個で60Kg程度の人までぶら下がるすることができます。



### 解説パネル

磁石の原理等の解説を掲示します。

### ■開催場所

屋内に限ります。  
120㎡ほどの広さが必要です。

### ■運営要員

常時最低1名は必要です。  
※電源が必要です。

また、磁力が強力なネオジウム磁石を用いた展示もあるので、磁気が影響する医療機器を携帯する方には参加に対する注意喚起が必要です。

# スポーツを科学する

## 展示概要

スポーツの起源や歴史、人間が持つ能力の凄さやV字ジャンプはなぜ飛びののかなど、実験装置を使いながら紹介します。また、エアカーリング、ボールスピードの速さの計測、ボルダリング（ミニ岩登り）など、スポーツの楽しさも体験できます。オリンピック金メダリストや第一線で活躍したアスリート達からの自筆メッセージなども紹介します。

本展示物では、さまざまなスポーツについて、科学的に解き明かすことを目的としています。

### ■開催場所

屋内に限ります。  
300㎡ほどの広さが必要です。

### ■運営要員

常時最低2名は必要です。  
※電源が必要です。

## 主な展示物



**スポーツの起源とルールの変遷**  
各種スポーツがどのような経緯で誕生し、どのようにルールが変わったのかを説明します。



**数字で見る記録**  
人間が持つ能力の高さを、等身大の人型カットアウトで展示します。各スポーツの世界記録を実感できます。



**「魔球の秘密」**  
“キミはフォークボールを打てるか”  
立体映像によるフォークボールを打ち返せるか、本物のバッティングのように体験することができます。



**「スキージャンプ」**  
“浮力の実験”  
スキー板を平行にした時とVの字にした時の浮力の違いを確認することができます。



**「エアカーリング」**  
“ハウスの中心を狙おう”  
エアテーブルで、ミニカーリングが体験できます。



**「ボルダリング」**  
“フリークライミングに挑戦”  
フリークライミングを手軽に体験できます。



**「動体視力とは…？」**  
初級レベルから上級レベルまでパソコン上のソフトで動体視力を体験することができます。



**「100m 走」**  
“キミの記録は何秒”  
5m走り、そのタイムを20倍して、100mを走った場合のタイムとして表示します。



**「バランスボード」**  
“キミのバランス感覚は？”  
バランスボードの上に立ち、左右の足でバランスをとりながらボールをゴールに入れることで、バランス感覚を鍛えます。



**「ボールスピード」**  
“ボールの速さを計ろう”  
投げたりボールの速さを、スピードガンで測定します。



**「バスケットボール」**  
“シュートを決めよう”  
二組に分かれて得点を競います。制限時間内に何点得点できるか挑戦します。

# 感覚・体感フィールド

## 展示概要

人間の主な感覚には、視覚、聴覚、味覚、嗅覚、そして触覚があり、これらは五感と呼ばれています。普段見たり、感じたり、食べたりは当たり前な日常生活の出来事であり、感覚も生まれ持った機能です。

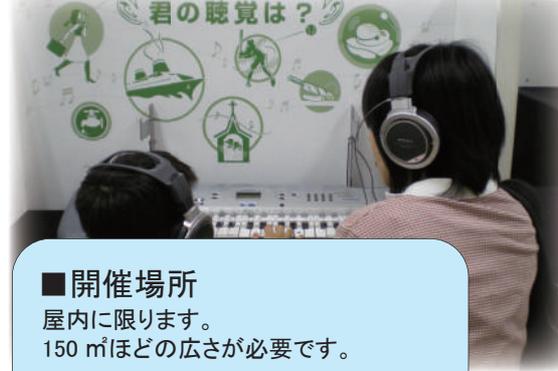
本展示物では、この当たり前な感覚をもう一度再認識し、改めて感覚の知らない部分や、感覚がもし不自由になった場合どうなるのか、改めて人間が持つ感覚の不思議さや素晴らしさを再認識することを目的としています。

### ■開催場所

屋内に限ります。  
150㎡ほどの広さが必要です。

### ■運営要員

常時最低2名は必要です。  
※電源が必要です。



## Q 主な展示物



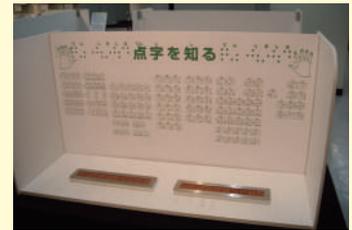
### 見えにくい視野

上下、左右反対に世界が見えたらどのように見えるのでしょうか。普段とは異なる視野の世界を体験します。



### 鈍感な感覚

指先で、ブラックボックスの中の図形を触りながら、その模様や字を当てます。手袋をした場合と、素手の場合との感触の違いを比較します。



### 点字を知る

点字に触れ、点字板を使用し自分の名前を表現する体験をします。



### 手先の器用さ

金属棒が色々な形で一つの線になっており、この金属棒に触れないように金属リングをゴールまで移動させます。初級編、中級編(左右)、上級編(立体)があります。



### 君の聴覚は?

船の汽笛は? 金属バットの打球音は? 携帯電話の呼び出し音は? 普段考えてもいない身近な音はどの音階の音なのか確認します。



### 聞こえにくい音

10代にしか聞こえないモスキートーンをはじめ、高齢者の音の聞こえ方や音の波形を干渉させることで、増音・消音効果がある実験を体験します。



### キミの平衡感覚は?

長さ6mの平均台をバランスを取りながらゴールまで進みます。センサーで時間測定をします。



### 感覚のメカニズム

各感覚器からの情報入力に対して、その判断に脳がかかわる反応、かかわらない反応のメカニズムをパネルで解説します。



### これって錯覚?

ミュラー・リヤ錯視、ジャストロー錯視、ジョバネッリ錯視など、長さや位置による錯視を紹介します。



### 錯視パネル

ヘビの回転、花火などの作品を通して、配色、図形、配列などの錯視の世界を紹介します。



### リラックスと脳の働き - アルファ波を測ってみよう -

アルファ波は一般的に何かに集中している時やリラックスしている時に見られる脳波です。自分のアルファ波を測定体験できます。



### 体で感じるリラクゼーション

骨伝導に類するシステムで体全体で音圧を感じる体感音響により、リラックスできることが体験できます。



# 科学捜査展

## 展示概要

科学者が自然の奥深い原理を解き明かすことと同じように、犯罪に対する事件を解決するための物的証拠の収集、分析など科学捜査の手法を通して、科学的な知識、考え方を身につけるきっかけを与えるものという観点で展示を構築しています。

本展示物は、「科学捜査紹介コーナー」と「科学捜査体験コーナー」の2つのコーナーで構成され、「科学捜査紹介コーナー」では科学捜査で用いられている各鑑定方法を解説パネルと体験装置・映像で紹介する展示、「科学捜査体験コーナー」では事件現場セットと携帯情報端末を組み合わせ、科学捜査をゲーム感覚で体験できる展示とで構成されています。



### ■ 開催場所

屋内に限ります。  
200㎡ほどの広さが必要です。

### ■ 運営要員

常時最低3名は必要です。  
※電源が必要です。

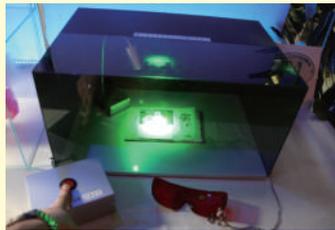
## Q 主な展示物

### ▼ 科学捜査紹介コーナー



#### 科学捜査とは

科学捜査とはどういったことなのか映像で紹介します。



#### 指紋鑑定

— 浮き出る指紋 —

見えない指紋を見つけ出す体験をします。



#### 指紋鑑定

— 同じ指紋を見つけよう! —

指紋の特徴から、該当する指紋を見つけ出す体験をします。



#### 筆跡鑑定

— 書いた順番は? —

文字の筆順を観察することができます。



#### 筆跡鑑定

— 偽造文字を見抜く —

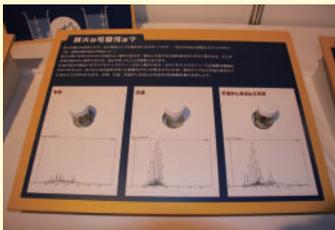
赤外線カメラを使い、偽造した文字を観察できます。



#### DNA 鑑定

— DNA 鑑定映像 —

DNA 鑑定の方法を映像で簡単に紹介します。



#### 成分分析

— 放火の可能性は? —

生木の成分、灯油の成分、灯油をかけて生木を燃やした時の成分分析結果をパネルと比較します。



#### 声紋・音声鑑定

声紋という目に見える形で声の特徴や音の特徴を見ることができます。



#### 画像解析

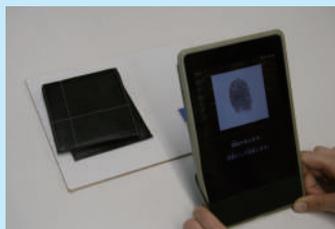
防犯カメラなどの画像をデータ解析し、元の画像を鮮明化する画像解析手法を画面上で体験することができます。

### ▼ 科学捜査体験コーナー



#### 事件ストーリー

空き巣・殺人・変死事件と3つのストーリーが用意されており、セットを変えることができます。



#### 捜査手帳

携帯情報端末を捜査手帳に見立てて証拠品の採取や証言の取得などを行います。



#### 現場セット

携帯情報端末を持って、事件現場セットにある証拠品や証言を取得し、捜査を進めます。

# 究める！マグネット展

## 展示概要

磁石は日常生活の中で様々なところで使われ、鉄にくっつく、異極同士が引き付けあい同極同士が反発するといった磁石の性質や現象を活用していますが、実際に活用する上では、どれくらいの距離でくっつくか、どれくらいの強さで反発するかなどの定量的な値が重要で、単に磁石の性質だけではなく定量的に示せる磁石の性能を活用することになります。

磁石の性能を定量的にとらえることを学習することでより深く磁石について理解し、ひいては科学的、技術的な視点や考え方を養うことを目的としています。

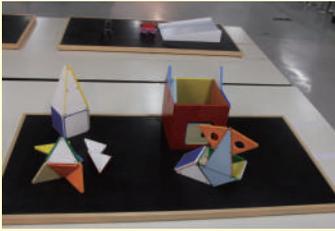
### ■開催場所

屋内に限ります。  
100㎡ほどの広さが必要です。

### ■運営要員

常時最低1名は必要です。  
※電源が一部必要です。

## Q 主な展示物



### 磁石であそぼう

磁石が入ったパズル、つみ木を使って自由に色々な形を組み立てて遊ぶことができます。



### 磁力を表わす線

たくさんある方位磁針の上に磁石を置き、磁石の平面方向の磁力線を方位磁針で観察します。



### 磁石となかよし

6種類の金属板に磁石を近づけて、磁石が金属板にくっつくかどうか、体験できます。



磁石になるには / 磁石のうぶ声？  
磁石やコイルに磁界をかけたときの変化を目と耳で観察します。



### 引き寄せる・離さない

くっついた磁石同士を離すときにかかる力の大きさや、鉄板に磁石を近づけてくっつくときの、磁石と鉄板の距離などを調べます。



磁力を集める / 磁力を通せんぼ  
ヨーク（磁石が持つ吸着力を増幅するための軟鉄板の総称）による、磁石の吸着力の増幅や、鉄板による磁力の吸引力の遮蔽を観察します。



### マグネット博士に挑戦!!

フェライト、アルニコ、サマリウムコバルト、ネオジム磁石の特性についてクイズで学習します。



### 電気で作る磁石 I・II

方位磁石やコイルを使い、電流によって発生する磁界の向きを調べます。



### 電磁石の磁力（480回巻）

同じ巻数のコイルでも、鉄芯にヨークを巻きつけたものと、そうでないものとは、金属片の吸着力がどう違うか観察します。



### 電気で作る磁石 I・II

円盤型の磁石を回し、コイルを近づけると電磁誘導で、コイルにつけたLEDが光ります。磁石の極性によってLEDがどのように光るのか観察します。



### モーター / 発電機

電気で回っているモーターのコイルに磁石を近づけたり、遠ざけたりすると回転速度がどうなるのか観察します。



### 暮らしの中の磁石（子ども部屋）

イラストの中に磁石が使われているものがあり、磁石を近づけるとくっきます。どこに使われているかを学習します。

# 科学捜査展 #SEASON2

## 展示概要

事件や事故の現場に残された物的証拠を手掛かりに、科学技術を利用して捜査する「科学捜査」。

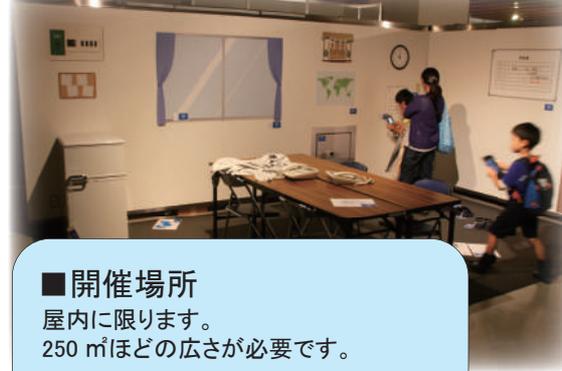
科学捜査で用いられる鑑定手法のうち7種類9項目に関する体験型の展示と、タブレット端末を使い操作の一連の流れを模擬体験できる捜査体験シミュレーションとで科学捜査を紹介します。科学捜査とは実際どのようなものか、体験しながら学べる内容です。

### ■開催場所

屋内に限ります。  
250㎡ほどの広さが必要です。

### ■運営要員

常時最低5名は必要です。  
※電源が必要です。



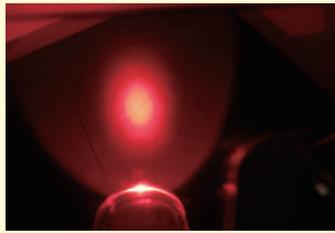
## Q 主な展示物

### ▼鑑定手法紹介



#### 指紋鑑定 —指紋の見えかた—

特殊パウダーを付着させた指紋にブラックライトを当て、指紋が確認できる体験ができます。



#### 毛髪鑑定 —毛髪をさがそう—

特殊なライトと専用ゴーグルを使い、黒いマットに付着している毛髪を見つけて出す体験をします。



#### 塗膜分析 —同じ色の形はどれ?—

大きな金属板の表面に塗られた塗料と同じ塗料が塗られたサンプル板はどれか、3枚のサンプル板を比較することができます。



#### 火災鑑定 (火元の特定) —火災の火元はどこ?—

実際に燃焼させた住宅模型から、どのように火が回ったのが簡単に紹介します。



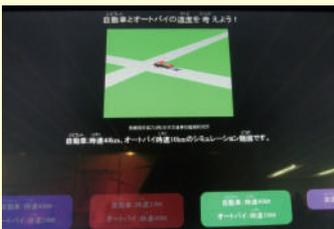
#### 火災鑑定 (火元の特定) —自然火災の可能性 (電線火災の原理)—

断線しかかった電線などから発火する火災事例を模式化した展示物です。



#### 血痕分析 —血痕から推測する—

血痕 (実際は塗料) 付着状況から推測できる事件状況について紹介します。



#### 交通事故鑑定 (工学) —自転車とオートバイの速度を考えよう!—

事故直後の画像から車とオートバイの時速はそれぞれどのくらいであったか推測します。速度設定した結果が、動画で表示されます。



#### 交通事故鑑定 (法医学) —受傷痕から推測する—

人が受けた傷 (受傷痕) の状況から、事故はどのように発生したのか推測することができます。



#### 足跡鑑定 —足跡をさがそう—

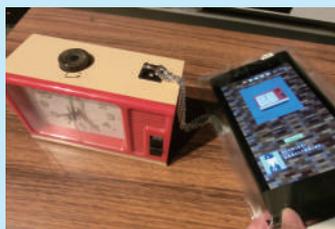
足跡 (靴跡) に付着している塵、埃等ダストをシートに吸着させて足跡を採取し、ALSライトを当てると、足跡の付着を確認できます。

### ▼捜査体験シミュレーション



#### 事件現場セット

交通事故、火災・盗難・誘拐事件と4つのストーリーが用意されており、セットを変更することができます。



#### 捜査手帳

携帯情報端末を捜査手帳に見立てて証拠品の採取や証言の取得などを行います。



タブレット端末を捜査手帳に見立て、事件現場セットにある証拠品や証言を取得し、架空の事件を解決するまでの捜査体験をすることができます。

# マスレチック・ランド

## 展示概要

算数や数学は諸学問の最も基本となる分野で、日常生活の中で日々使われています。

本展示物は、算数や数学に関する興味や理解を促進することを目的として、「数のしくみや大きさを感じる」、「数に親しむ」、「立体感覚が身につく」、「数を五感で感じる」の4つの具体的なテーマをもとに、33点の展示物で構成されています。

算数や数学の要素を取り入れつつ、ゲームやアートのような展示も取り入れ、数や図形とは何か、改めて考えることができる内容です。

### ■開催場所

屋内に限ります。  
250㎡ほどの広さが必要です。

### ■運営要員

常時最低3名は必要です。  
※電源が必要です。



## Q 主な展示物



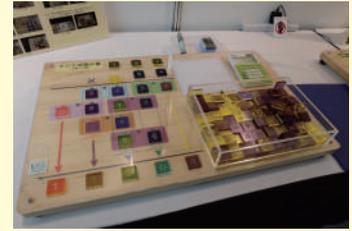
### 日本を歩いてみよう

5m歩いた歩速を測ります。その歩速で、選んだ都市から京都までの距離を仮に歩いた場合、どの位の日数・時間がかかるか仮想体験します。



### 美しい九九

九九の中から好きな段を選び計算します。盤面にピンがあり、答えの下一桁に当たる部分にひもをかけていくと、左右対称形や幾何学模様が見えます。



### インド式掛け算の紹介

日本で学習する筆算による掛け算の方法ではなく、インド式の掛け算の方法をアクリルピースを使って体験します。



### 分数のパズル

問題シートにある数式の「？」に当てはまる分数を、分割されたアクリルピースを使って正解を求めます。



### 歯車の図形

色々な歯数の歯車と固定式の内歯車とを組み合わせ、歯車にある孔にペンをさして内歯車にかみ合わせながら回転させると、様々な模様を描くことができます。



### 二進法の隠れた絵

ランダムな順番に並べたカードを、白い箱のAからEの順に5回入れていくと、どんな並べ方でも十進法の順番に並び変わります。またカードの側面に隠れた絵が現れます。



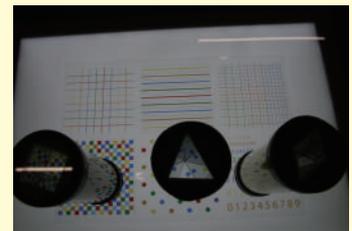
### そう！造！してみよう

高さを表す数字が四隅に表示された正方形が組み合わさった平面図が、パソコンに表示されます。この平面図を見ながら実際にピースを使って立体を作ります。



### 円周率をはかってみよう

大小2種類のホイールを1回転させ、そのときに進んだ距離が、ホイールの直径の3.14倍の距離であることを体験します。



### 多角形万華鏡

鏡を構成する形が異なる8種類の万華鏡で色々な模様を見ると、覗いた下の面が平面充填になるもの、ならないものとの違いを観察できます。



### 多角形の角度

多角形(n角形)の内角の和は、「 $n$ 角形 $=180^\circ \times (n-2)$ 」であることを、ピースを使って証明します。



### 転がる図形

表面が円、八角形などの立体ピースがあり、1個所にシールが貼ってあります。この立体ピースを坂道の上で転がし、動画撮影します。シールの軌跡を1枚の静止画で表示します。



### ウェーブ振り子

12個の振り子が暗闇の中で幻想的な動きをします。振り子の長さが違うため、波形や「X」のように、短時間でいろいろな動きを見ることができます。

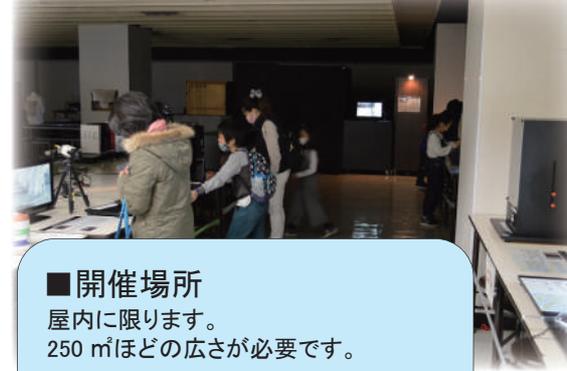


# 光の世界

## 展示概要

光は、人が生活していく上でなくてはならないものです。しかし、光があることが当たり前すぎて、光について知らないことが実はたくさんあるかもしれません。

【「光」を総合的に学習する】というコンセプトのもとに、「光」とはどのようなものか、どのような性質や原理を持ち合わせているのか、どのように技術に活かされるのかということ、体験を通じて再認識することを目的としています。



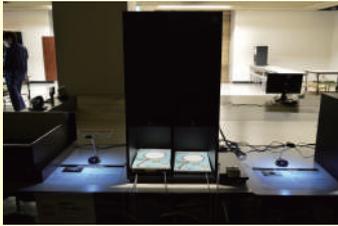
### ■開催場所

屋内に限ります。  
250㎡ほどの広さが必要です。

### ■運営要員

常時最低3名は必要です。  
※電源が必要です。

## Q 主な展示物



### 浮き出る不思議な絵

蛍光灯が点灯している時と、ブラックライトが点灯しているときに、見え方が変わる不思議な絵を見比べます。また、同じ絵柄なのに明るさが異なる違いを考えます。



### 赤外線カメラで見ると?

紙に書かれた文字や、3色のライトの前に、赤・緑・青の亚克力板を重ねていくと、人間の目には見えなくなりますが、赤外線を感じ取るカメラでは透過して見えます。



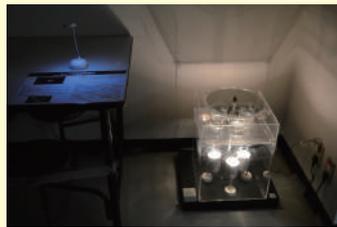
### 光が届くのはどの組合せ?

白い板に、赤・緑・青色のレーザー光が届いています。この間に色のついた水が入った容器をスライドさせると、白い板に届いたレーザー光がどうなるか観察します。



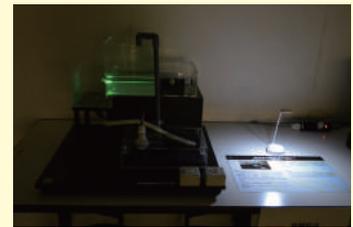
### 光はどう進む?

水中から空気中へ進む光は、境界面で屈折し、光が進む方向が曲がります。しかし、光が進む方向と、水面の角度が鋭角になると、再び水中に折れ曲がって進む全反射が起こります。



### コップの水の色変化

3つのガラスに水道水と、2種類の濃度の異なる砂糖水が入っています。下から光をあてて、偏光板を貼った円盤を回転させて上から覗き込むと、光の色が変わる位置があります。



### 水の中を光はどう進む?

水の中を緑色に見えるレーザー光がまっすぐ進んでいます。容器の孔から水を流すと、レーザー光は、水の中を伝わり、曲がって進むのがわかります。



### ブラックライトで光るもの

鉱石の中には、ブラックライトをあてると、蛍光するものがあります。鉱石以外にもブラックライトをあてると蛍光するものもあり、装置に入れて蛍光のようすを確認します。



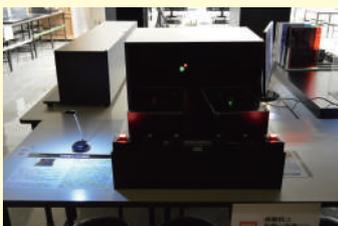
### 光を使った楽器

ピアノの鍵盤が並んでいます。しかし鍵盤は押しても下がりません。鍵盤に孔が開いていて、その孔を指で塞ぐことで音が出ます。



### 光を使って音を遠くに伝えよう

マイクやリズムボックスの音を、光の信号に変えて遠くに飛ばし、ソーラーパネルで受光し、スピーカーに繋ぐと、声や音が遠くのスピーカーから聞こえてきます。



### 不思議な光の図形

先端に鏡が付いたモーターにレーザー光をあてると、壁面に光による不思議な図形が映ります。モーターの回転数を変化させることで、図形も変わります。



### 見える? 見えない?

箱の前のガラスは曇っていますが、電気を通すと瞬時に透明になります。箱の中には黒い物体が回転していますが、立体にも平面にも見える、不思議なものがあります。



### 不思議な映像

モニターを直接見ると二重に見える映像が、専用のゴーグルをかけて見ると立体的に見える、不思議な映像を見ることが出来ます。

# 自然現象のメカニズム展

## 展示概要

雨が降る、風が吹く、太陽が昇るといった自然現象と関わりながら人々は生活しています。生活の中で起こる自然現象の多くは、発生することが当たり前と感じ、常日頃から意識することは少ないかもしれません。

本展示物は、『空や大気』、『陸地や川』、『海』と3つの大きな区分の中で起こり、「日常的に発生する」、「突発的に発生する」自然現象について、どのようなメカニズムで発生しているのか、改めて学ぶことを目的としています。



### ■開催場所

屋内に限ります。  
250㎡ほどの広さが必要です。

### ■運営要員

常時最低3名は必要です。  
※電源が必要です。

## Q 主な展示物



**雨粒が浮かぶようすを見てみよう**  
装置下部から発生している上向きの風に水滴をうまく落とすと、下から上向きに吹く風で水滴が浮遊します。雲の中で雨粒が浮遊している状態を再現します。



**雲はどのようにしてできるの？**  
アルコール分が僅かに含まれた水溶液が入ったパイプ内を加圧し一気に減圧すると、パイプ内に白くもやがかります。模式的に雲ができる仕組みを観察できます。



**三角プリズムを使って虹を描こう**  
照明の光は白く見えますが、この白く見える光の中にはさまざまな色に見える光が混ざっています。プリズムで屈折させることで、人工的に虹を出現させる体験ができます。



**台風ができるようすを見てみよう**  
中心付近に熱源がある透明な筒を回転させ、外部からミストを流し込むと、筒の中に小さな台風ができる過程を観察することができます。



**ダイヤモンドダストを再現しよう**  
-15℃前後の冷凍ケースの中で水蒸気を急激に冷やし、圧縮した空気を瞬間的に入れると、連鎖反動的に氷晶が出現し、ダイヤモンドダストを再現することができます。



**地震波の伝わりかたを比べよう**  
一列に吊り下げられたパイプに波を起こし伝わりかたを観察しますが、一番端のパイプの引っ張りかたで、伝わっていく波の違い(P波・S波)を比較することができます。



**さまざまな岩石**  
透明ケースに入った15種類の岩石には、それぞれどのような特徴があるのか、現物と展示盤・パネルの開設を見ながら学びます。



**火山噴火を観察してみよう**  
粘性のある水溶液や極小発泡スチロール球を使い、ハンドポンプで加圧した空気を一気に放出することで、火口から溶岩や火山灰が噴出する過程を模倣的に体験できます。



**渦になる風のしくみを見よう**  
装置の下から細かいミストを噴出させて、上部のファンを回すと、ファンが吸い込むようにミストを回転しながら上昇させ、竜巻のような現象を見ることができます。



**波は打ち消し合う？**  
左右のプロペラを回転させ、水面に波を起こします。左のプロペラは一定の風、右のプロペラは風の強さを変化できると、水面の波はどのようになるか観察します。



**海水の循環を観察しよう**  
海底に水を温める機能がほとんど無い海中では、冷やされて重くなった海水がどのように循環しているか、簡易的に仕組みを観察することができます。



**高潮のしくみを見てみよう**  
透明な容器を水の中に浸し、中の空気をポンプで抜いていくと、容器の中の水位が上昇し、容器の中の気圧も下がる、高潮の発生メカニズムを体験できます。



# 消 防 火 災 展

## 展 示 概 要

現代では日常的に火災発生ニュースがテレビなどで報道されていますが、いざ火災に直面した時に、さまざまな判断をしながら、危険回避をすることが重要です。

本展示では、「火災を知る」、「技術を知る」、「器具を知る」、「行動を知る」というコンセプトのもと、科学的事実や実働現場の実態とを擦り合わせ、いざ発生が発生した際の正しい行動や対処法を、体験しながら学ぶことを目的としています。

### ■ 開催場所

屋内に限ります。  
250㎡ほどの広さが必要です。

### ■ 運営要員

常時最低4名は必要です。  
※電源が必要です。



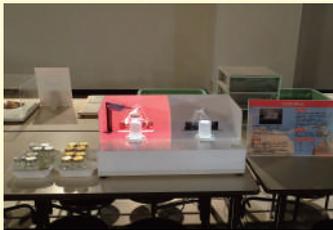
## Q 主な展示物

### ▼ 原理・技術・器具・行動紹介



#### ものが燃えるために必要な3つの要素

燃焼には、可燃物・支燃物（酸素）・熱（着火エネルギー）と3つの要素が必要であることを、材料の入った小瓶を組み合わせるパズル形式で体験します。



#### 引火点と発火点

物質の燃焼時には、火などの熱源を近づけると燃えだしてしまう温度（引火点）と、火などを近づけなくても勝手に燃えだしてしまう温度（発火点）があることを学びます。



#### 天ぷら油による火災とは？

天ぷら油が発火し、誤って水をかけてしまうと、さらに炎が勢いが増すようすを、実物大の火柱を模したグラフィックで実感できます。



#### 収れん火災の原理

鏡（凹面鏡）を用いて、光源の光を温度センサーに集光することにより、どの程度温度が上昇するのか体験します。



#### 煙から建物の中の条件を考えよう

室内がどのような条件かを選択し、部屋の構造と排煙のようすで、想定される煙の動きを理解します。



#### サーモカメラで熱源を確認しよう

展示模型に隠されたヒーターを火種と仮定して、実際のサーモカメラでどのように見えるか体験します。



#### レスキューショット

レスキューショットとは川の対岸や向かいの建物などに、ロープを渡す時に用いる道具です。静態展示で、おもりを遠くへ飛ばす使用イメージを伝えます。



#### 防火服と耐熱服

消火活動では、防火服のほか耐熱防護服という全身を覆う特殊なスーツを着用するケースもあります。防火服や耐熱服がどのようなものなのか、間近で確認できます。



#### 煙に巻き込まれないように避難しよう —AR体験—

ARゴーグルを装着し、室内に火災で煙が充満した状況を仮想的に再現します。仮想上の煙の中をリアルに避難する体験ができます。

### ▼ 火災・防災シミュレーション



#### 演出現場セット

「脱出編」、「救出編」、「原因解明編」、「予防編」と4つのストーリーが用意されており、セットを変更することができます。



スマートフォンを使い、タグに埋め込まれた情報を集め、ストーリーを進めます。



ストーリーをスタートさせた後は、体験者各自が自分のペースで進行させます。演出備品の情報も集めながら進めます。



# 巡回展示物基本情報

●ご用意いただくもの・スタッフ ※基本的なレイアウトの場合の参考値として

|                   | 展示面積 (㎡)<br>※注1 | 備品          |     |    |               |            | 展示品梱包<br>(展示期間中保管いただく箱)  |  | 運営要員 |              |             | 備考  | 設営撤去 ※注6  |            |           |
|-------------------|-----------------|-------------|-----|----|---------------|------------|--------------------------|--|------|--------------|-------------|---|-----------|------------|-----------|
|                   |                 | 展示用機<br>※注2 | 椅子  | 電源 | バックボード<br>※注3 | ロープパーテーション | 保管スペース (mm)              | 梱包ケース荷姿                                | 常駐要員 | レクチャー<br>※注4 | 準備期間<br>※注5 |   | 運搬トラック    | 設営<br>※注7  | 撤去<br>※注8 |
| ラ・ビレット展           | 150~            | 21台         | -   | ○  | 2枚            | -          | W<br>1,200<br>D<br>1,200 | 梱包用木箱 (大)<br>1箱<br>プラスチックケース<br>5箱     | 1名以上 | 2時間          | 2日          |   | 2t車<br>1台 | 2名<br>1.5日 | 2名<br>1日  |
| マグネット展            | 120~            | 16台         | -   | ○  | 7枚            | 9本         | W<br>2,000<br>D<br>1,500 | プラスチックケース・ダンボール箱<br>計19箱               | 1名以上 | 2時間          | 2日          | 左記のほか<br>イーゼル等のパネルスタンド1脚必要  | 2t車<br>1台 | 2名<br>1.5日 | 2名<br>1日  |
| スポーツを科学する         | 300~            | 18台         | 4脚  | ○  | 6枚            | -          | W<br>2,500<br>D<br>2,100 | 運搬用カーゴ<br>4台<br>梱包用木箱 (大)<br>2箱        | 2名以上 | 2.5時間        | 2日          |   | 4t車<br>1台 | 3名<br>2日   | 3名<br>1日  |
| 感覚・体感フィールド        | 150~            | 18台         | 4脚  | ○  | -             | -          | W<br>2,500<br>D<br>2,100 | 展示物収納台 (特大)<br>2台<br>梱包収納ケース (中)<br>2台 | 2名以上 | 2.5時間        | 2日          | 左記のほか<br>目隠しパーテーション<br>(W900×H1,800mm)<br>6枚必要                      | 2t車<br>1台 | 2名<br>1.5日 | 2名<br>1日  |
| 科学捜査展             | 220~            | 27台         | 26脚 | ○  | 7枚            | 5本         | W<br>3,000<br>D<br>2,500 | 運搬用カーゴ<br>2台<br>梱包用木箱 (大)<br>5箱        | 3名以上 | 4時間          | 6日          |   | 2t車<br>1台 | 2名<br>2日   | 2名<br>1日  |
| 究める！<br>マグネット展    | 100~            | 26台         | -   | ○  | -             | -          | W<br>1,000<br>D<br>3,500 | 梱包用木箱 (特大)<br>5箱                       | 1名以上 | 2時間          | 2日          |   | 2t車<br>1台 | 2名<br>1.5日 | 2名<br>1日  |
| 科学捜査展<br>#SEASON2 | 250~            | 36台         | 3脚  | ○  | 9枚            | 13本        |                          | 梱包ケースを展示の間仕切りとして使用するため別途保管場所は不要です      | 5名以上 | 5時間          | 6日          |   | 2t車<br>1台 | 2名<br>2日   | 2名<br>1日  |
| マスレチック・ランド        | 250~            | 40台         | -   | ○  | 17枚           | 4本         | W<br>1,800<br>D<br>2,500 | 梱包用木箱 (特大)<br>3箱                       | 3名以上 | 3時間          | 4日          | 「みんなでまちづくり」の展示を展開する場合<br>左記のほか机10台、椅子16脚必要                          | 2t車<br>1台 | 2名<br>2日   | 2名<br>1日  |
| 光の世界              | 250~            | 54台         | -   | ○  | 16枚           | 4本         | W<br>3,000<br>D<br>2,000 | 梱包用木箱 (特大)<br>3箱<br>※1箱は会場内に展開         | 3名以上 | 5時間          | 4日          | 一部暗い・うす暗い空間要。左記の他にW500mm×D500mm程度の机1台必要                             | 2t車<br>1台 | 2名<br>2日   | 2名<br>1日  |
| 自然現象のメカニズム展       | 250~            | 51台         | -   | ○  | -             | -          | W<br>2,000<br>D<br>3,000 | 梱包用ラック (特大)<br>3箱                      | 3名以上 | 5時間          | 4日          | 一部暗い・うす暗い空間要。左記の他にW500mm×D500mm程度の机1台、W900mm×D600mm×H450mm程度の机1台が必要 | 2t車<br>1台 | 2名<br>2日   | 3名<br>1日  |
| 消防火災展             | 250~            | 36台         | 2脚  | ○  | 18枚           | 12本        |                          | 梱包ケースを展示の間仕切りとして使用するため別途保管場所は不要です      | 4名以上 | 5時間          | 4日          | 一部暗い・うす暗い空間要  | 2t車<br>1台 | 2名<br>2日   | 2名<br>1日  |

- 注1：全アイテムを展示した場合の必要最低面積です。(基準に満たない場合は展示アイテムの調整により対応可能)。なお展示は屋内に限ります
- 注2：会議室等でよく使用されている W1,800×D450mm の机を想定しています。
- 注3：パネルの掲出に使用します。サイズはW900×H1,800mm程度を想定しています。
- 注4：設営後に運用方法などをレクチャーします
- 注5：運営シミュレーションを行える準備期間を設定されることをお奨めしています。(準備期間は貸出費用に含まれません)
- 注6：輸送トラック、設営・撤去スタッフは科学技術館側で手配します。作業日数は9:00~17:00での日中作業を想定しています。  
なお、営業終了後の作業など条件が異なる場合はこの限りではありません。
- 注7：設営後のレクチャーの時間を含みます
- 注8：各展示物ともおおむね15:00頃に搬出となります。





## **計画から設営・運営・撤去まで、開催をサポートします。**

- 1 テーマからでも開催できます。また、複数の組合せも可能です。
- 会場のスペースや予算等の諸条件に合わせて、展示内容をコーディネートいたします。
- セミナー、ワークショップなど他のイベントとの併催も可能ですのでご相談ください。

### **「巡回展示物」についての問い合わせ先**

〒102-0091 東京都千代田区北の丸公園 2-1

(公財) 日本科学技術振興財団 科学技術館運営部 巡回展担当まで

TEL 03-3212-8507 FAX 03-3212-8443

<https://www.jsf.or.jp/business/travel/>

お気軽にお問い合わせください。