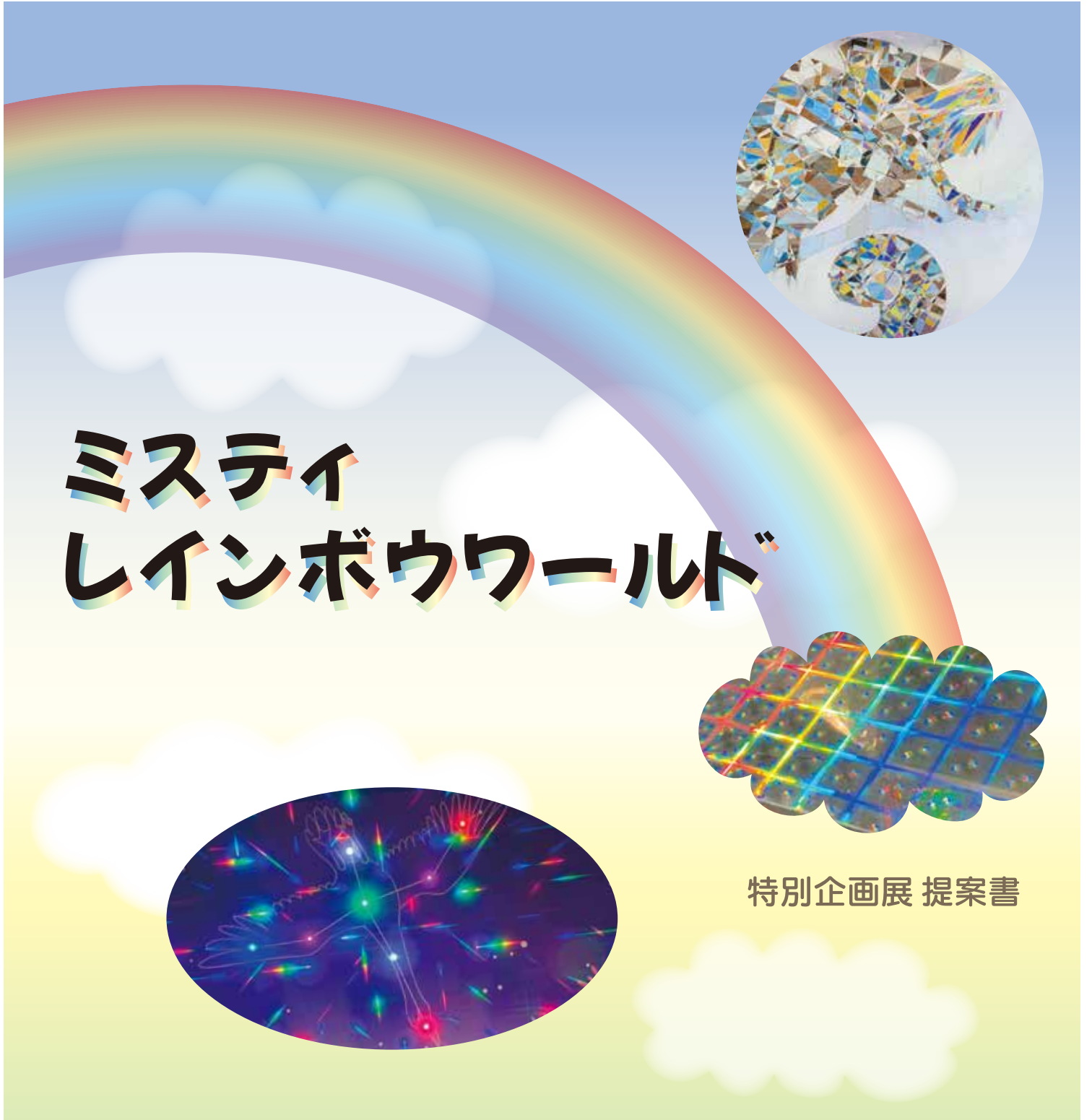




ア★メイズが構成・演出・実施する たのしい科学イベント



ミステイ レインボウワールド

特別企画展 提案書

tel:03-3518-6638 fax:03-3518-6639

mail: scienceisfun@a-maze.co.jp

HP: <https://www.a-maze.co.jp/>

〒101-0052

東京都千代田区神田小川町3-5-4 お茶の水S.C.ハウス402号室

サイエンスショープロデュース

A★MAZE

株式会社 ア・メイズ

人々は昔から光を身近なものと感じてきました。
朝日とともに起きて活動し、太陽が沈むまで光は人間の生活の一部でした。
夜でさえも、月の明かりや星のまたたきを見て、光の不思議に思いを巡らしました。

今回の企画展では、光の不思議を最も身近に感じる「虹」をテーマに、その美しさや驚きを来場者に提供します。

虹をテーマにすることで、光の性質を説明する反射、屈折、回折現象などをわかりやすく理解することができます。

★企画展の特長

会場入り口にシンボル展示



展示内容に関する装飾でお客様の目を引きまます。

光のふしぎが学べる体験展示装置



子どもたちにも分かりやすい解説パネルを設けます。

研究、技術の発展の歴史コーナー



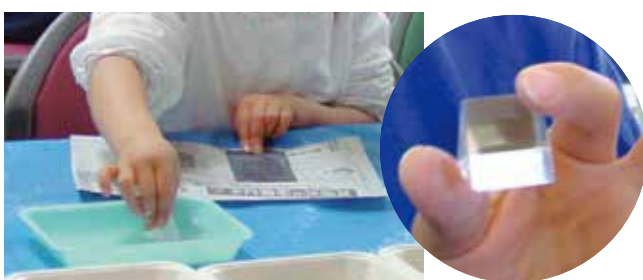
解説パネルと体験展示装置で学びます。

光のおもちゃのコーナー



未就学児でも遊べます。

光に関するワークショップ



光や虹色と関連した工作を楽しみます。

QRコードの活用



QRコードを
スマホで読み取ることで
展示装置の使い方の動画や
大人向けの詳細な解説を見ることができます。

A ふしぎな体験展示装置 P4~P8

- ① 無限の部屋
- ② 合わせ鏡の世界
- ③ 無限に続く世界を見てみよう
- ④ 万華鏡の世界
- ⑤ フォグスクリーン
- ⑥ ミストリバー
- ⑦ 3D ホログラム
- ⑧ 立体アニメーション
- ⑨ 立体アナモルフォーシス
- ⑩ インタラクティブミルククラウン
- ⑪ だまされる遠近法
- ⑫ 虹色等高線
- ⑬ 大きな泡、小さい泡
- ⑭ 光のおもちゃ

B 光の性質を学ぶ体験展示装置 P9~P10

- ① 色の三原色
- ② 光の三原色
- ③ 好きな色を見つけよう
- ④ 光ファイバーの秘密
- ⑤ LED スペクトル
- ⑥ 水が凍ると色が付く?
- ⑦ シャボン玉の虹の秘密・実験動画シアター

C 光の研究と技術の歴史体験コーナー P11

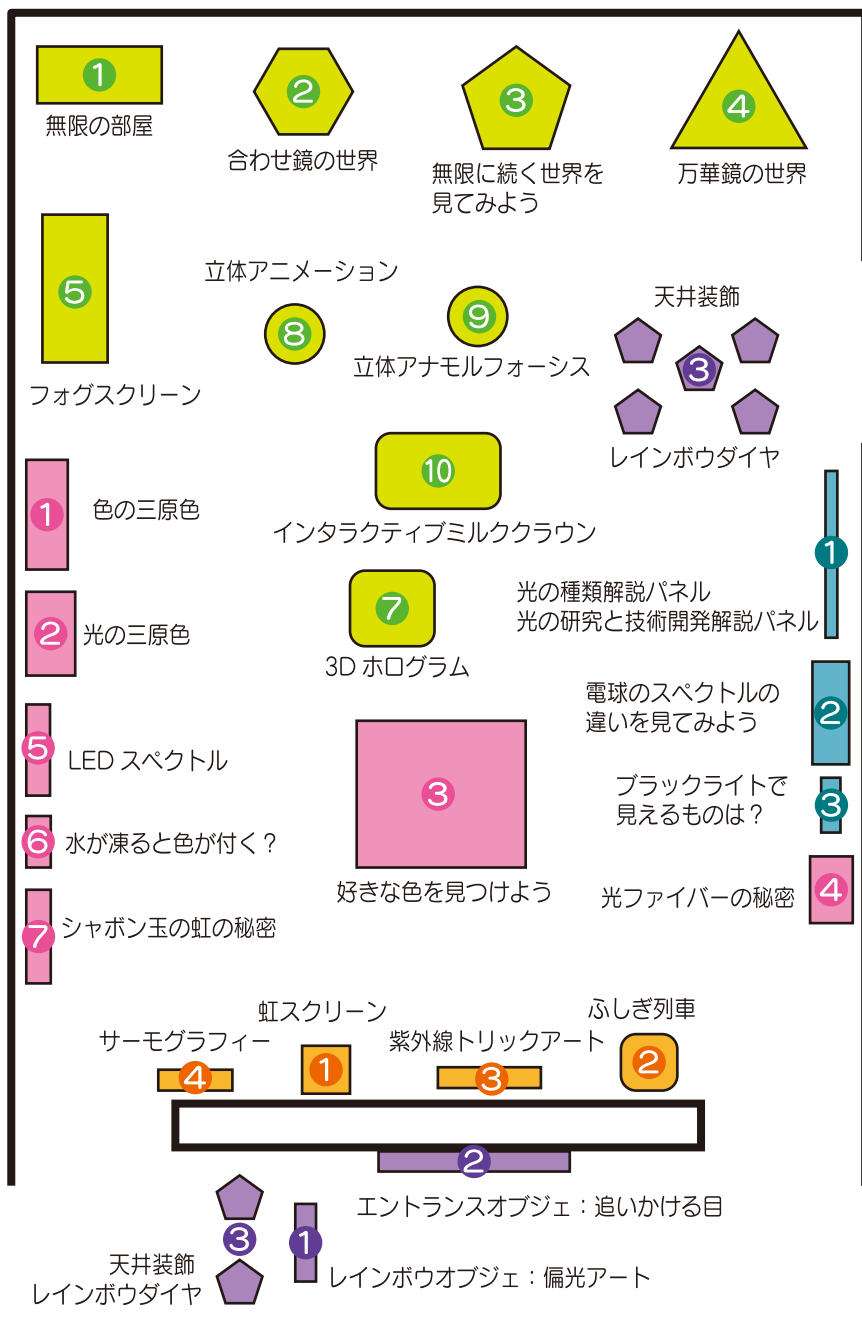
- ① 光の種類解説パネルおよび光の研究と技術開発解説パネル
- ② 電球のスペクトルの違いを見てみよう
- ③ ブラックライトで見えるものは?

D 光の仲間と遊ぼう P12

- ① 可視光ワールド --- 虹スクリーン ---
- ② 可視光ワールド --- ふしぎ列車 ---
- ③ 見えない光紫外線ワールド --- 紫外線トリックアート ---
- ④ 見えない光赤外線ワールド --- サーモグラフィー ---

E シンボル展示 P13

- ① レインボウオブジェ：--- 偏光アート ---
- ② エントランスオブジェ：--- 追いかける目 ---
- ③ 天井装飾：--- レインボウダイヤ ---



① 無限の部屋

合わせ鏡の不思議な世界を体験できます。見上げると天井も無限世界。ハーフミラーも使用しています。



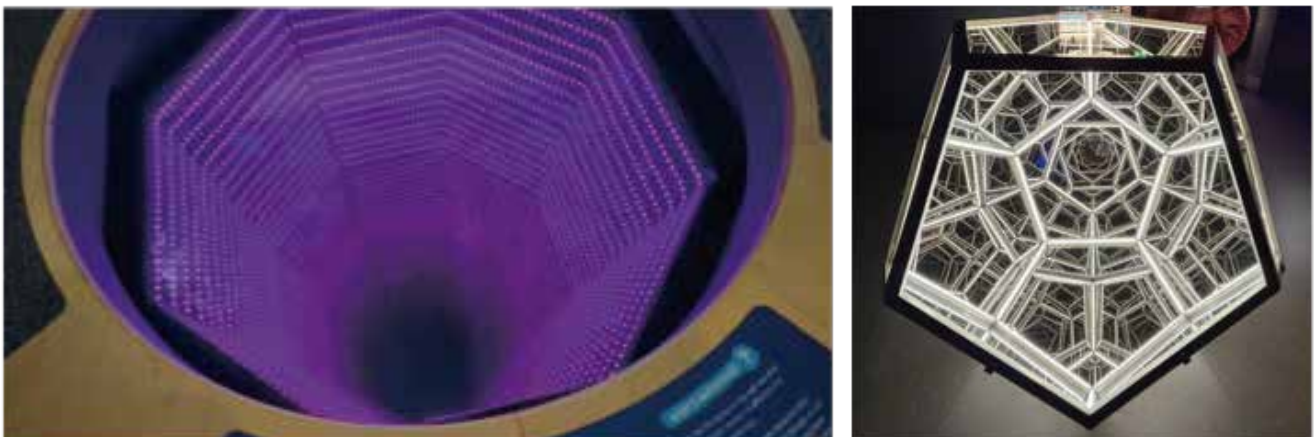
② 合わせ鏡の世界

60度に向かい合った鏡の前でトランプを並べ、一気に投げ上げると空中にトランプの花模様が現れます。



③ 合わせ鏡の世界

ハーフミラーと合わせ鏡の様々な組み合わせで色々なパターンの図形が表現できます。

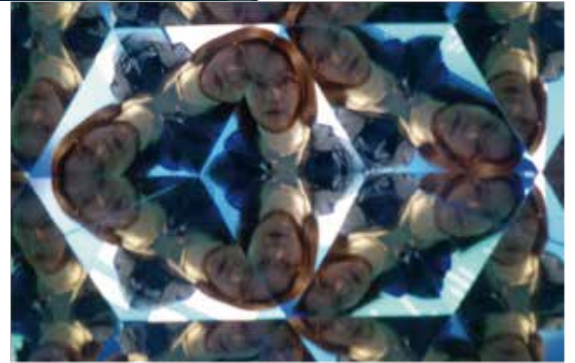


④ 万華鏡の世界

3枚の合わせ鏡である万華鏡の中に入ってみたらどんな世界が広がるか。レインボウカラーの演出を天井に施します。



横長の万華鏡で
お互いの顔を見ることが
できます。



⑤ フォグスクリーン

人感センサーで立ち上がった霧に動画が映ります。



⑥ ミストリバー

霧を発生させて川の流れを作ります。



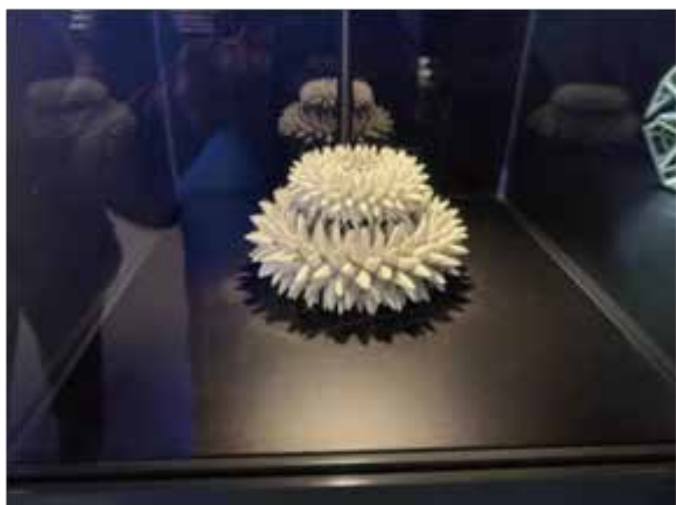
⑦ 3D ホログラム

ピラミッドの形をしたスクリーンを横から覗くと、暗い空間に動画が立体的に浮き上がって見えます。



⑧ 立体アニメーション

光を当てる周期を変えることで、動きに変化が現れます。



⑨ 立体アナモルフォーシス

レオナルド・ダ・ヴィンチも研究した円筒鏡を利用した隠し絵を立体的に再現します。



⑩ インタラクティブミルククラウン

フラッシュライトのタイミングを自分で設定することで、ミルククラウンの様々な形を捉えることができます。また、同時に人物の顔を写し込むことでより体験が深まります。



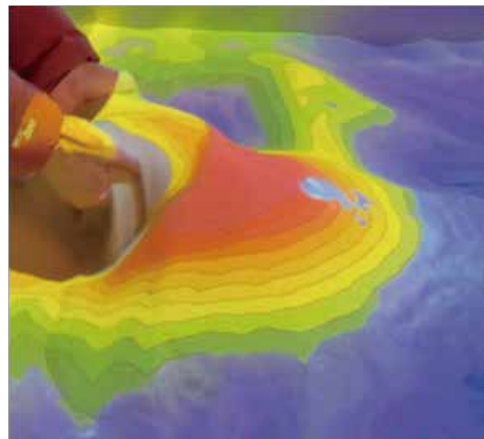
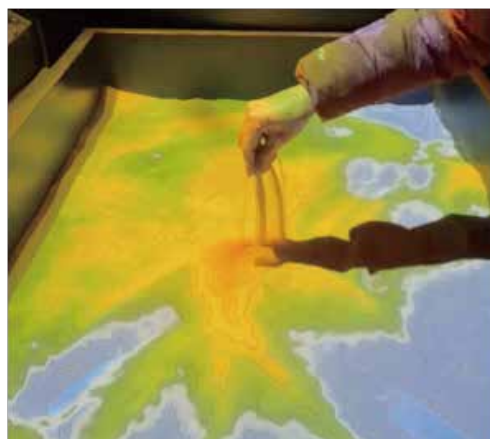
⑪ だまされる遠近法

遠くのは小さく近くのは大きく見えるという経験から、三次元のを平面としてみると大小が逆転して見えます。



⑫ 虹色等高線

砂をかき集めて山を作ると、その高さに応じて虹色の等高線が現れます。



13 大きな泡、小さい泡

色々な大きさの泡を作って、泡の動きを観察します。泡同士が合体するとどんな動きになるか、挑戦します。



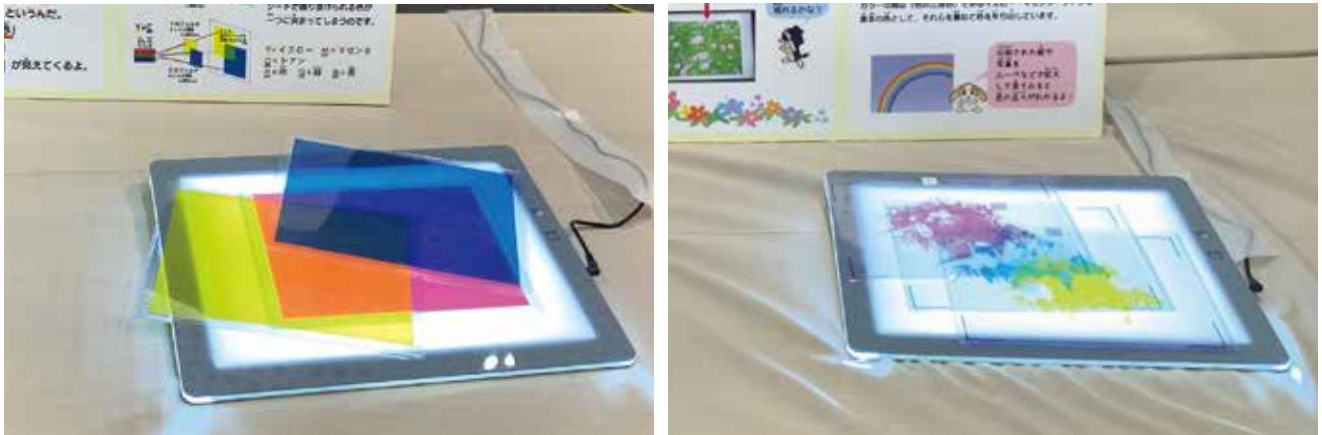
14 光のおもちゃ

光を当てると首を振るおもちゃを並べて楽しんでもらいます。



① 色の三原色

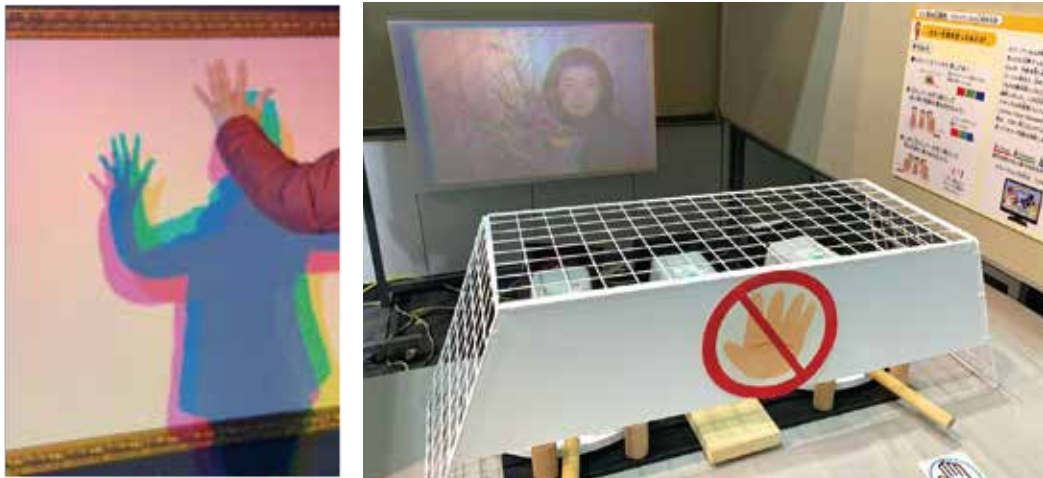
イエロー、マゼンタ、シアンの3色の透明シートを2枚ずつ重ね合わせて、赤、緑、青の光の三原色が現れるのを観察します。また、透明シートにイエロー、マゼンタ、シアンのインクで印刷した3枚のシートをぴったり重ねると、きれいな花の写真が現れるのを体験します。



② 光の三原色

赤、緑、青の光源を水平方向にずらして設置して、スクリーンに投影します。スクリーンの前で手をかざすと、手の影に色がついて見えます。

また、1861年にジェームズ・クラーク・マクスウェルが公開した、赤、緑、青のフィルターをかけて撮影した白黒フィルムを、3台の投影機にそれぞれ赤、緑、青のフィルターを同じようにかけてスクリーンに投影すると、フルカラーの映像が再現できるという歴史的实验を実際に体験してもらいます。



③ 好きな色を作ろう

パネル上の色相環をタッチすると色々な色が選べます。周りの壁が好きな色で染まります。



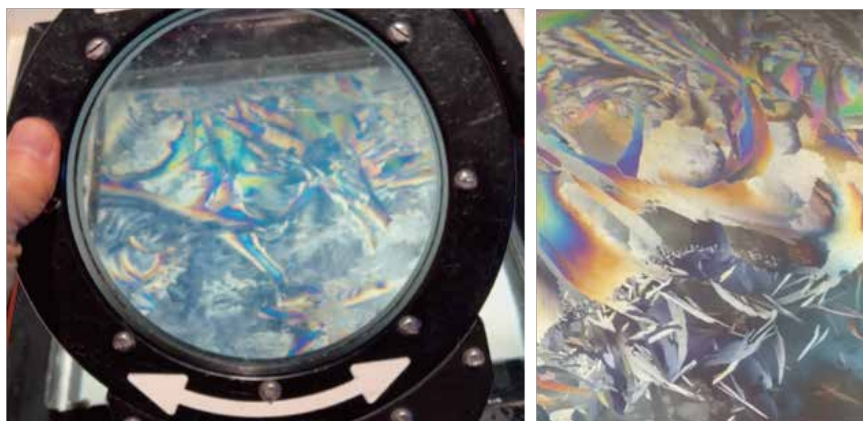
④ LED のスペクトル

縦横の細かい溝が切られている回折格子を用いて、光の色を観察します。



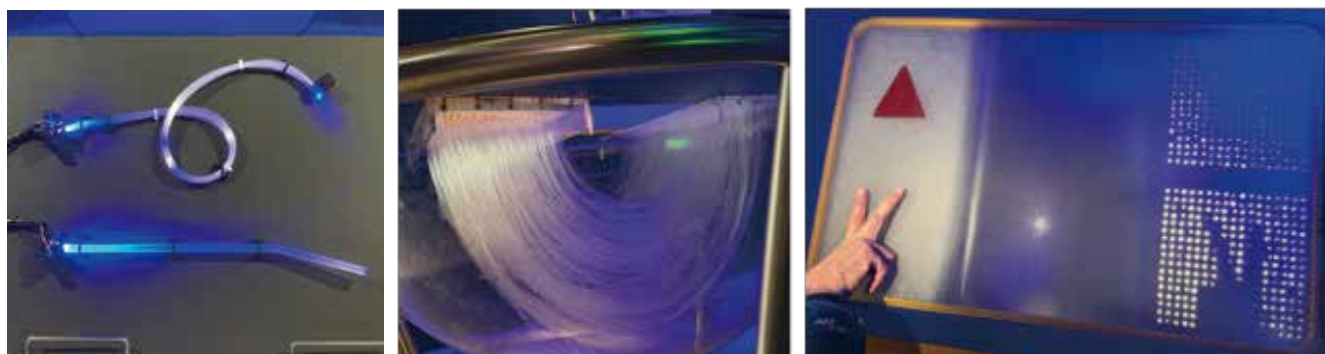
⑤ 水が凍ると色が付く？

水を凍らせていくときに、偏光板を通してみると色づいて見えてきます。



⑥ 光ファイバーの秘密

光ファイバーの原理をアクリルの透明な丸棒と比較することで体験できます。また、ファイバースコープの原理も体験できます。



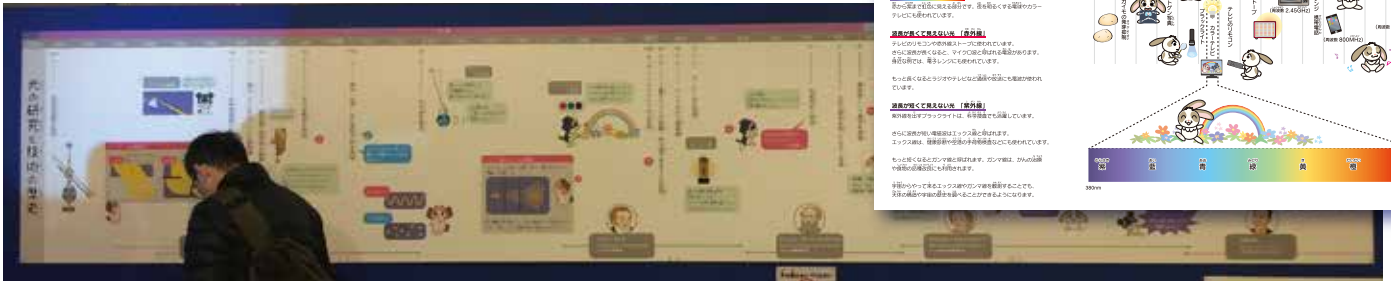
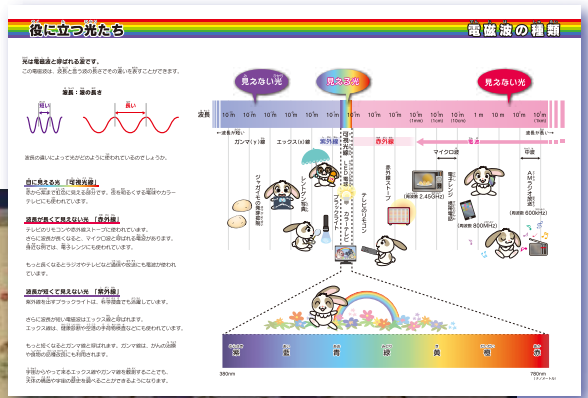
⑦ シャボン玉の虹の秘密

「シャボン玉の色について」の実験動画を上映します。



① 光の種類解説パネルおよび光の研究と技術開発解説パネル

電磁波の種類を解説したパネル（A2 サイズ程度）とニュートンのプリズムを用いた光の研究に始まり、青色発光ダイオードの発明まで年代を追って紹介します。



② 電球のスペクトルの違いを見てみよう

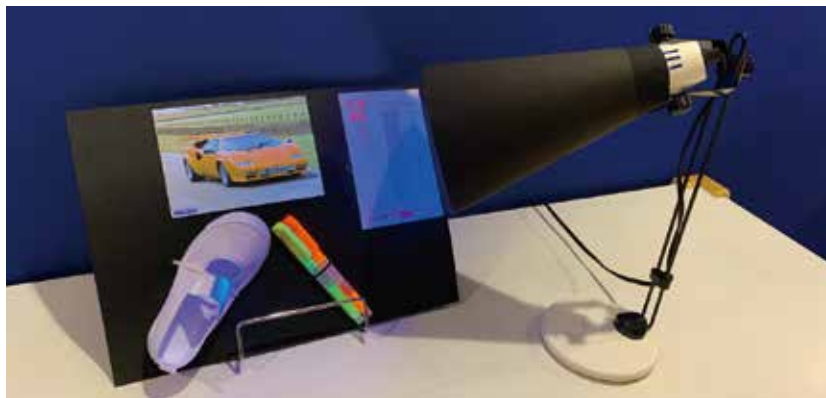
白熱電球と蛍光灯電球および LED 電球のスペクトルの違いを体験します。違いを明確にするために、ナトリウム灯のスペクトルも観察してもらいます。



③ ブラックライトで見えるものは？

身近なものにブラックライトを当てて発光するかどうか確かめます。（ブラックライトの光が直接目に入らないように、光源の位置に配慮します。）

また、青色 LED の光をいろいろな色の蛍光ペンに当てて、青色以外の蛍光ペンが発光することも観察します。青色は、波長が短くエネルギーが大きいので、それより波長の長い緑色や赤色の蛍光ペンは、蛍光により発光することを解説パネルで説明します。



可視光ワールド

① 虹スクリーン

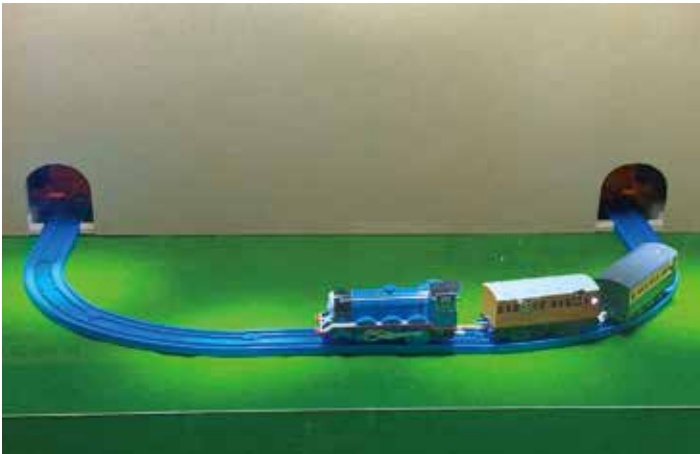
ビーズで覆った壁面に白色光を当て、その前に立つと自分の影のまわりに虹が現れます。



② ふしぎ列車

二つに分かれた部屋を貫通してプラレールの鉄道模型が走ります。

それぞれの部屋は、白色光と黄色のLEDで照明されていて、黄色の部屋では、黄色のモノクロの世界が現れます。



見えない光紫外線ワールド

③ 紫外線トリックアート

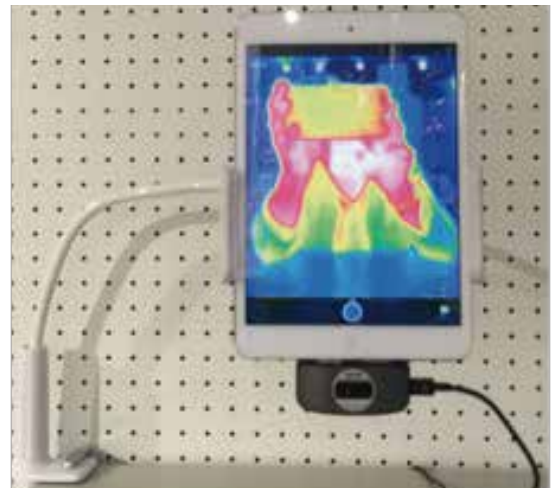
可視光では見えない特殊インクで印刷された絵に、ブラックライトを当てると、カラーの絵が現れます。



見えない光赤外線ワールド

④ サーモグラフィー

赤外線カメラの画像を映し出します。



① レインボウオブジェ --- 偏光アート ---

会場入り口に偏光板を使った絵を配置します。



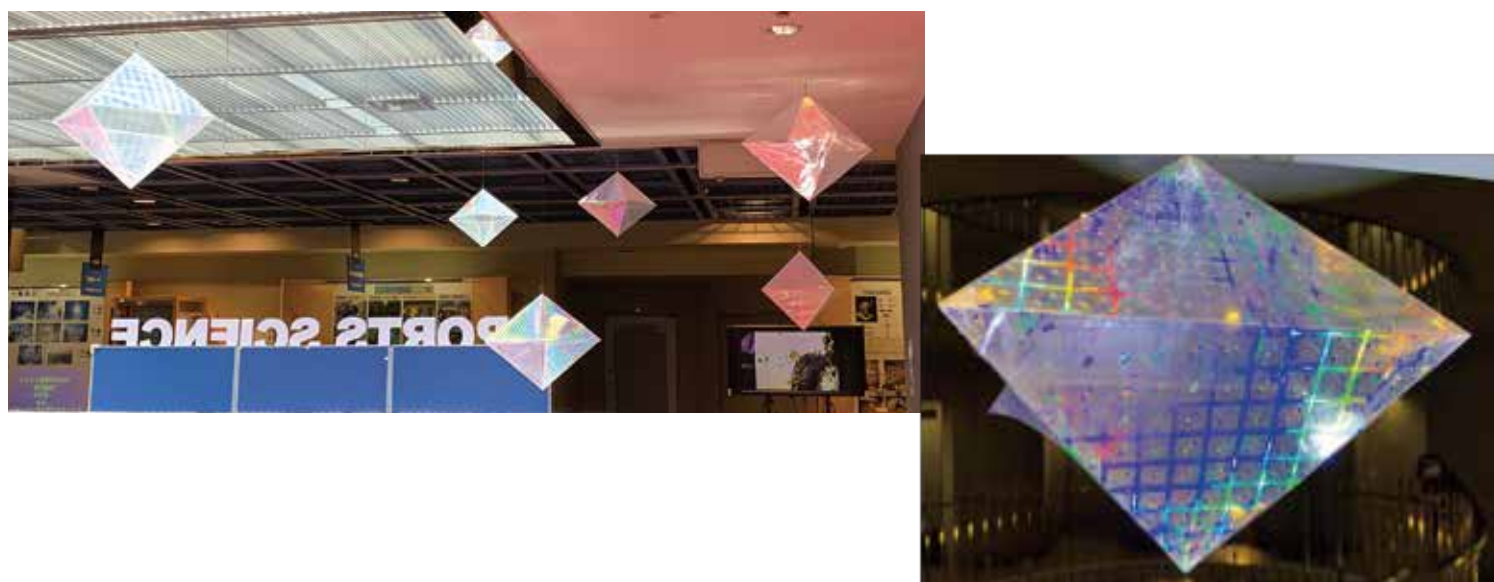
② エントランスオブジェ --- 追いかける目 ---

パネルの前を横切ると、顔の目だけが追いかけてきます。



③ 天井装飾 --- レインボウダイヤ ---

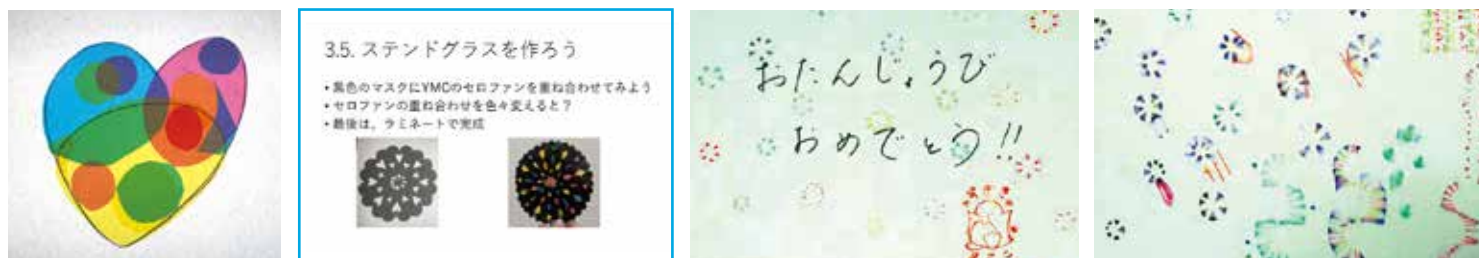
会場入り口および内部の天井近くに回折格子シートを使った八面体オブジェを配置します。



・会期中 2 回実施予定、1 日 2 回・1 回 60 分程度・定員 20 名までを予定

① クロマトアートでカードを作ろう --- カラー印刷の仕組みと色の三原色 ---

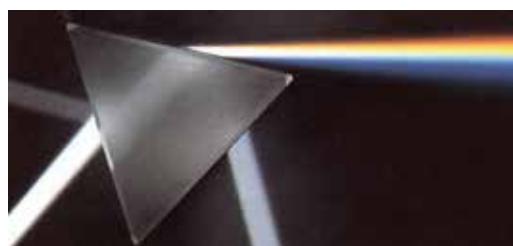
イエロー、マゼンタ、シアンの透明セロファンを切って重ねます。そして自分の好きな色でいろいろな形に並べます。気に入った色が見つかったら、スタンドグラスを作ります。さらに、水性黒インクにアルコールをたらしてにじませると、色が分かれて綺麗な模様ができます。この模様を利用してカードを作ります。



② 光を分けるプリズムを作ろう --- 青色発光ダイオードの発明と光の三原色 ---

青色発光ダイオードの発明で、どのように日常生活が変わったかを光の三原色と関連付けて説明します。その後、プリズムの材料を磨いて天井などの照明の光をのぞいてもらい、虹色に分かれているか観察します。

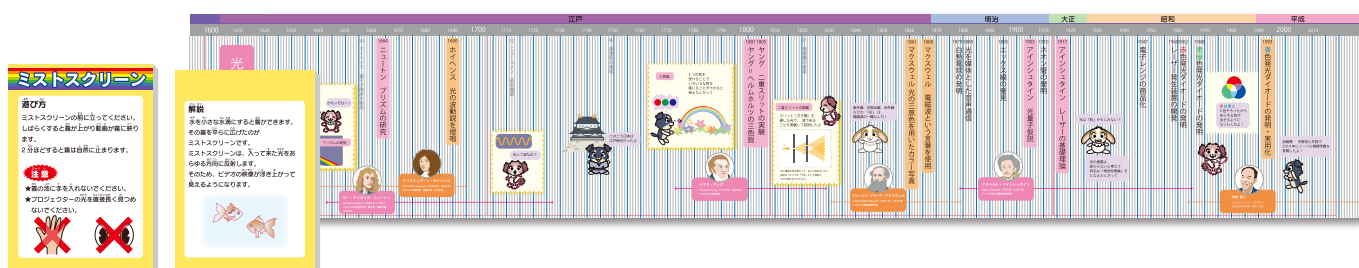
<p>1. 白い光のひみつ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・天上がりの虹と玄関先の虹 	<p>2. 光の三原色</p> <ul style="list-style-type: none"> ・人工の虹を見よう 	<p>2.1. RGBの色で白色を作る</p> <ul style="list-style-type: none"> ・赤色(Red), 緑色(Green), 青色(Blue)の光を重ねると
<p>2.2. カラー画面の原理</p> <ul style="list-style-type: none"> ・テレビやスマホの画面を拡大すると 	<p>2.3. 人間の目は赤、緑、青を感じる</p> <ul style="list-style-type: none"> ・人間の目は、赤と緑と青の3色でいろいろな色を見ることが出来る。 	<p>4.1. 青色発光ダイオード(LED)とノーベル賞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発光ダイオード(LED)の歴史 -2014年ノーベル物理学賞- 「高輝度、電圧降下の白色光源を可能とした高効率青色発光ダイオードの発明」
<p>4.2. 青色LEDの前と後(1)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・白熱電球からLED電球へ -交差点の信号機- 	<p>4.3. 青色LEDの前と後(2)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・赤(Red)緑(Green)青(Blue)で白色光を作る -LED電光掲示板- 	<p>4.3. 青色LEDの前と後(3)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・電車の行き先表示 2010年ごろまで 現在



- ・会場入り口に看板を設置する予定です。
具体的な実施は、科学館様とご相談いたします。



- ・解説パネルは、やり方パネルと原理の解説パネルを設置します。
サイズは、A3 サイズから A2 サイズでスチレンボード仕上げとなります。
その他、光の研究と技術開発の歴史パネルなど大型のパネルも設置します。



緊急時の対応

展示不可になるような故障が発生した場合、迅速にメンテナンスを行います。
仕様範囲外の用途でのご使用や、来観者による破損が生じた場合、別途ご相談させていただきます。

期間中の緊急時の対応は、下記メンバー構成にて行います。

プロジェクトリーダー	1名
展示装置	2~4名
ワークショップ	2~3名

お気軽に
ご相談ください!



その他特記事項

パーティーやイーゼル、机、モニターなどの備品については協議の上、所有品を使用させていただくプランニングとなっております。

その他、詳細な事項については今後ご相談させていただけると幸いです。