

QUARTERLY JOURNAL OF JAPAN SCIENCE FOUNDATION / SCIENCE MUSEUM

JSF TODAY

NO.164 / SPRING 2022

特集 = 自転車は楽しい！



公益財団法人 日本科学技術振興財団・科学技術館

目次

● 巻頭言	3	歩みはじめた「サイエンス友の会 科学技術館ファミリー」	18
身近な「直接体験」を通じて科学の裾野を広げよう 「技術と科学の Charinko WORLD 2022」開催に寄せて サイエンス・プロデューサー 米村でんじろう		既存のかたちにとらわれない、新たな挑戦へ	
● 特集	4	フォトコンテスト「日常の風景にある電力 2021」展	19
自転車は楽しい！ 特別展「技術と科学の Charinko WORLD 2022」開催		電気をつなぐ「鉄塔、電柱、電線」の風景を展示	
● REPORT 1	10	第 21 回「国土交通 Day」図画コンクール・フォトコンテスト等 入賞作品展示会開催	20
科学技術館 新展示「サークル・ビュー」公開 今までにない 360°の視覚体験を楽しもう！		日本のさまざまな光景を図画・写真で見事に表現	
● REPORT 2	12	「第 25 回全国児童生徒地図優秀作品展」開催	20
科学技術館の混雑状況測定 AI システムを開発 独自仕様 AI で混雑をリアルタイムに測定・案内		災害予測、生物分布、交通網…… 「地図」に落とし込むとわかりやすい！	
● REPORT 3	14	● 財団 TOPICS	21
「小学生ロボコン 2021-22 全国大会」開催 オンラインを交えたハイブリッド形式で実施！		第 20 回通常理事会、第 12 回臨時評議員会 開催報告 2022 年度の財団事業計画・予算案を承認	
● TOPICS		● 所沢航空発祥記念館 TOPICS	22
ミニ企画展「ピーカーくんがゆく！」展 開催、 うえたに夫婦さんのサイン会も大好評	16	2 年 8 カ月の“里帰り展示”に幕、アンリ・ファルマン機を返還 30 万人が観覧。アンリ・ファルマン機よ、ありがとう	
ピーカーくんたち実験器具が、科学技術館に集結！		● 未来創造の現場	24
ミニ企画展「沖縄こどもの国と科学技術館～ 科学教育普及活動 10 年間の記録～」	17	住友化学株式会社 「自利利他 公私一如」を原点に、事業を通じて社会に貢献	
すべての子供に科学の花を。沖縄で結実した教育の軌跡		● JSF 掲示板	27
		● なにこれ!? 科学技術館事典	28



[表紙解説]

◇東京駅の建物のほうから延々と伸びている骨組みのようなもの。前方にハンドルとタイヤがあり、何やら乗り物のようですが、いったい何に見えますか？

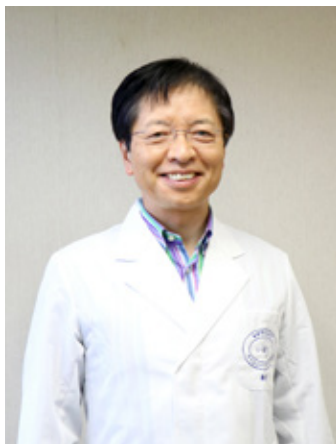
◇実はこの乗り物、最後尾には、左の写真のとおり、ギア、チェーン、ペダルがあります。そう、これは人力によって運転する“自転車”の機構をもった乗り物なのです。前方で一人がハンドル操作を行い、後方でもう一人がペダルを漕いで進む仕組みです。骨組みは既製のアルミトラス。ほか、ネットショップなどで購入でき

る一般的な材料を使って、科学技術館が製作しました。その全長は 48.2 m！世界記録を超える世界最長の自転車です。

◇科学技術館では、春休み特別展「技術と科学の Charinko WORLD 2022」の特別企画として 4 月 1 日、東京駅前の行幸通りで、この世界最長自転車の世界記録（非公式）走行に挑みました。果たして、この自転車は目標の距離を見事走行することができたでしょうか？結果レポートは、今号の特集をご覧ください。 〈永〉

身近な「直接体験」を通じて科学の裾野を広げよう

「技術と科学の Charinko WORLD 2022」開催に寄せて



サイエンスプロデューサー
米村 でんじろう

科学技術館でこの春に開催した「技術と科学の Charinko WORLD 2022」では、米村でんじろうサイエンスプロダクションが同館との共同企画に携わり、私自身も会場でサイエンスショーを行いました。大きなホールではなく、間近に子供たちがいる前でサイエンスショーを行ったのは久しぶりで、まるで昔に戻ったような新鮮な気持ちでした。「自転車」というテーマは、あまりに身近すぎて、普段は特別なものとして意識していない人が多いかもしれません。しかし、自転車という切り口でその歴史や仕組みを学ぶことは、実はとても面白いことです。派手でインパクトのあるテーマも悪くはありませんが、こうした身近なものに興味を持つと、すぐに体験できますから、子供から見てもとても良いテーマなのです。

今の時代はいろいろなものがブラックボックス化していて、その仕組みがわからなくなっています。クルマも今はデジタル化が進み、昔のようにラジエータが焼けただとか、プラグ交換だとか、家でお父さんがいじることもありません。そういうことを考えると、自転車はこの21世紀の世の中でも、新素材が使われ進歩している割には、ギアやタイヤがそのままあってブラックボックス化していない、とても良い題材です。

昔の子供たちは、ゲームも何もないので、大人の自転車を“三角乗り”したりして、子供たち自身が、身の回りにあるものを工夫して遊んでいました。逆に、今の子供たちはすごい情報量の中でゲームも動画も楽しめますが、逆に何もわからない状態になっている。だからこそ、対象に直に触れる「直接体験」は、時代が変わっても大事なもののなのです。

このイベントでも、子供たちが実際に自転車に乗ったり、空気砲を楽しんでくれましたが、やはり映像などの間接体験と直接体験では臨場感が違います。子供のころにこうした直接体験を通して何かに興味を持ったなら、その体験は、おそらく大人が想像する以上に子供の人生に大きな影響を与え、その影響はじわじわと浸透していきます。だからこそ、子供たちと一緒に実験や工作をしたり、キャンプといった自然体験をしたり、あるいは科学館に子供たちを連れていって、直接体験をいっぱいさせてあげることが大切です。

科学は、役に立つだけではなく、それ自体が豊かさをもたらす「文化」でもあります。私たちのサイエンスショーでは、いつもいろいろな面白い現象を見せていますが、そうした体験自体は、子供にとっても大人にとっても不思議な驚きをもたらします。音楽や文学といった「文化」は人生を豊かにするものですが、科学もまた同様に、感動に満ちた「文化」といえるのです。植物や動物や星を見て驚いたり、物理、化学のいろいろな現象の裏側が「そういうことなんだ!」とわかった時、人は知性はもちろん、心も感性も豊かになります。

今の日本は課題が多く、若い人が夢を持ちにくい社会かもしれません。そうした中で、子供たちが希望を持って科学技術分野に進めるようにするには、頂点ばかり見たりすぐに成果を求めるのではなく、まず、裾野を広げることが大切です。基礎研究や開発は“探索”なわけですから、すぐに実になるものはほとんどありません。広い裾野でたくさんの失敗を積み重ねるからこそ成功も出てくるわけです。そうした意味で、国や企業の方々なども、継続して科学教育にもう少し予算をかけて、学校教育、そしていろいろな社会教育の場で、子供たちが科学を直接体験できる機会を増やしていくことが大切に思います。そうなれば、きっと状況は変わります。日本にも、こうした「文化」としての科学の裾野がさらに広がっていくことを強く願っています。

●●特別展「技術と科学の Charinko WORLD 2022」開催●●

自転車は楽しい!

日本最大級の自転車イベントが実現

2022年春、科学技術館は、日本最大級の自転車イベントとなる春休み特別展「技術と科学の Charinko WORLD 2022」を開催しました。米村でんじろうサイエンスプロダクションとの共同企画のもと、身近な自転車をテーマに、体験を通じて技術と科学を楽しく学ぶことを目的に実施したこの催しは、コロナ禍にもかかわらず1万人超の来場者を記録。行幸通りでも、世界最長自転車の走行世界記録に挑戦しました。今号の特集では、同イベントのレポートをお届けします。



※この特別展は、公益財団法人 JKA による競輪の補助を受けて開催しました。



K&D (有園啓剛さん、守上大輔さん) による MTB パフォーマンスに会場は大盛り上がり

自転車の世界を通じて「技術や科学の楽しさ」を伝える

公益財団法人日本科学技術振興財団 理事 榎水 久恒

●館を自転車のテーマパークに

科学技術館では2022年3月25日(金)から4月3日(日)までの10日間、春休み特別展「技術と科学の Charinko WORLD 2022」を1階イベントホールの全室を使って開催しました。ねらいは、科学技術館を技術と科学が楽しめる「自転車」のテーマパークにすること。おかげさまで開催期間中、



初日に開かれた内覧会には、開催に協力いただいた数多くの関係者の方々が来館。米村でんじろう先生、野依良治科学技術館館長らの挨拶後、会場を見学された

幅広い世代の方々にイベントを楽しんでいただきました。

自転車は、2歳くらいの子供から高齢者までが乗れる身近さがありながら、一方でマニアの方も多く、世界で人気のある乗り物です。車種のバリエーションも幅広く、競技としても、オリンピックのトラック競技でもあるケイリン(競輪)や、ツール・ド・フランスなどがあり、日本

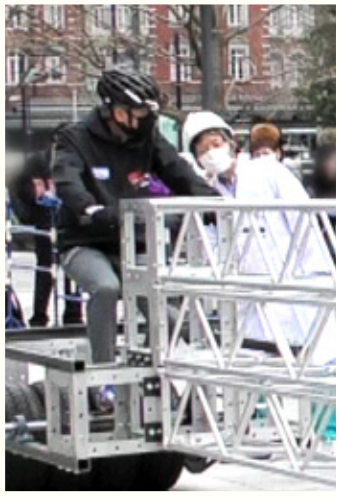


特別展を楽しみに朝から多くのお客様が並んだ。入口ではスタッフの案内のもと来場者の方々も手指消毒や検温などに協力していただき、安全な開催が実現した

人選手もたくさん活躍しています。自転車の発展の歴史を遡ってみれば、その発祥は産業革命の時代と重なり、最初は足を地面で蹴って動かしていたものが、もっと早く走りたいという人類の願いから、前輪の大きなオーディナリー自転車が生まれ、レースを行うようになり、今も技術的な改良を重ねています。

●世界への挑戦でドキドキ・ワクワク感を

子供たちに、こうした自転車の歴史を踏まえて、その技術や原理としての科学の楽しさを伝えたい—こうした思いからこの企画は生まれました。企画にあたっては、身近なもので科学の面白さを伝えるプロであり、科学技術館とも実験ショーなどで協働してきた、米村



後部で漕ぎ手を務めた、一般社団法人ジャパンサイクルリーグ(JCL)・チェアマンの片山右京さん



今回の世界最長自転車の制作は、課題も多く、制作期間も短いため、とても困難な挑戦でした。それでも、大変多くの方にサポートしていただき、多くの難題も一つ一つ解決することができました。本番ではハンドルを握らせていただき、真っ直ぐ走ることだけを考えてハンドルを操作しました。無事に100m走りきった時は本当に嬉しく、安心しました。モノづくりが好きな私にとって、今回の挑戦はとても良い経験になりました。この経験を、館内の展示物の制作やメンテナンスにも活かしていきたいと思えます。
(エンジニア兼ハンドル操作担当・科学技術館運営部 八木 博之)



実験を現場で見届けた米村でんじろう先生もにっこりとガッツポーズ!



左から、MCの大内ひろのしんさん、当財団理事・榎水久恒、科学技術館・八木博之、JCLチェアマンの片山右京さん、ロードレーサーの本多晴飛さん、米村でんじろう先生

特別企画 世界最長自転車の走行で世界記録を達成!

前日までの初夏を思わせる暖かさから一転、季節外れの強い寒気が南下した4月1日(金)、東京駅と皇居をつなぐ東京の玄関口・行幸通りに世界最長の自転車が姿を現しました。心配された天気でしたが幸いに雨も止みました。これまでの世界記録は全長47.5m(2020年オーストラリア)。それを上回る48.2mのこの自転車が世界記録の最長自転車の定義・100mを走りぬくことが今回のチャレンジでした。残念ながら今回は公式記録には申請しませんでした。成功すれば世界記録を超える偉業であることは確か。自転車の重さは約1.2t。この自重を漕ぐのは、元F1ドライバー片山右京さんと、チーム右京相模原の本多晴飛さん。ハンド

ルを握るのはこの自転車のエンジニアで科学技術館技術グループの八木博之。実験見届け人は米村でんじろう先生。車体はホームセンターなどで簡単に手に入る素材などを使い、当館で製作しました。長い車体の製作にあたっては、たわみや強度不足などのため何度も失敗を繰り返したなか、なんとか当日までに間に合わせました。お昼時の丸の内のビジネスマンたちが大勢集まる中、人が歩くよりゆっくりとした速度で見事に100mを走り切りチャレンジを成功させました。最後は全員でガッツポーズ。でんじろう先生は、当初この企画を聞いた時は95%失敗すると思っていたと笑っていました。
(経営企画室 四村 具隆)

でんじろうサイエンスプロダクション(以下、米プロ)に全面的に協力いただきました。米村でんじろう先生も自転車というテーマに「これは面白い」と興味を示していただき、チャーリー西村さんをはじめスタッフの方々と約1年半をかけて企画を煮詰めていきました。

目玉企画として、東京駅前の行幸通りで行う世界最長自転車での世界記録挑戦も、たいへんやりがいがありました。身近な部品と日本の既存技術を組み合わせ、非公式ながら、世界一長い自転車の走行世界記録に挑戦するというドキドキ・ワクワクの楽しさを子供たちに伝えたい、との思いで挑んだイベントです。行幸通りでの実施は、日本を代表し世界にも発信できるものと用途が定義されており、規定をクリアするためにも奔走しましたが、多くの皆様のご支援とご協力のもと東京都の認可も得

られ、事故などもなく、無事に世界記録を達成することができました。

●会場では「来てよかったね」の声が

館内イベントでは、日本を代表する元競輪選手である中野浩一さんや元サイクルロードレースのプロ選手である栗村修さんも、子供向けにトークショーで話をすることで進行や内容をすごく考えてくださり、自分の夢を叶える方法をお話してくれました。

開催中、会場で来館者から「ここに来てよかったね」「面白かったね」というお話を聞くことができたことはとても嬉しいことでした。今回のイベント開催の目的は、たくさんのお客様に当館に来館していただくことを第一義としていましたが、最終日は過去3年で最高の入館者数を記録することもできました。

イベントの実現にあたっては、趣旨に



毎日、開催後にはアルバイトの皆さんを含むスタッフ全員で朝礼と終礼を行い、改善点などを日々確認し合った。最終日には全員で拳を上げて、互いに労をねぎらった

賛同いただいた数多くの関係企業・団体からご協力・寄附をいただきました。また、米プロ、アルバイトを含めたスタッフの皆さんも、意気込みをもってお客さんに笑顔で接していただき、本当にすばらしいスタッフばかりでした。ご協力いただいた全ての皆様へ、ここに感謝いたします。イベントが終わった今、「次はいつやるんですか」と聞かれることも多いのですが、今後、第二弾の実現に向けて進んでいきたいと考えています。

ヒストリー

History



自転車の歴史を文化、科学の視点で紹介

催事場 10 号館では、自転車にまつわるさまざまな歴史、文化、科学に着目した展示ブースを実施しました。

「自転車と科学の歴史」では、自転車が発明され進化した様子を、当時の科学的発明や文化などとともに紹介しました。「昭和の生活とチャリンコ」では紙芝居など自転車

のある風景を再現し、「未来のチャリンコを描いてみよう!」では、未来の自転車がどうなっているか、自分たちで想像してホワイトボードに描くスペースを提供しました。「もっとチャリンコに乗ろう!」では、環境にやさしい乗り物として再注目されている自転車を、SDGs の取り組みの切り口により、子供向けにクイズ形式で紹介しました。



レース

Race



自転車競技の今昔。発祥から最新競技まで

催事場 9 号館では、自転車競技の今昔を紹介する展示ブースを実施しました。

「自転車競技の歴史」コーナーでは自転車競技の発祥から最新の競技までを展示やパネルで紹介しました。「競輪とケイリン」コーナーでは、中野浩一氏が世界選手権で使用した自転車など、競輪にまつわる今昔を紹介しました。「様々な自転車競技」コーナーでは、トラックレース、ロードレース、タンデム、マウンテンバイクや BMX などの競技を紹介。多くの自転車ファンの方々がじっくり展示に見入っていました。

サイエンス

Science

自転車の仕組みを体験展示で楽しく学ぶ

催事場 8 号館では、「自転車のひみつ いろいろ体験」、「パラスポーツ競技」、「世界一速い自転車と世界一遅い自転車」を実施しました。

「自転車のひみつ いろいろ体験」コーナーでは、ジャイロの不思議、キャスター角の不思議、サドル、変速機、発電機、ブレーキなど、自転車のパーツを科学的な視点で、その仕組みや原理を紹介する展示を実施しました。他にも、パラスポーツ自転車競技で活躍する貴重な自転車を展示した「パラスポーツ競技」コーナーや、人力自転車の世界最速記録にチャレンジした自転車などの映像を紹介した「世界一速い自転車と世界一遅い自転車」コーナーで構成しました。



バーチャル・パーク

Virtual Park

子供も大人もバーチャル・サイクリング体験!

催事場 7 号館では、「けいしちょうチャリンコワールド交番」、「バーチャルサイクリング体験!」、そして、「超リアルケイリンの世界」を実施しました。

「けいしちょうチャリンコワールド交番」コーナーでは、警察官の乗っている自転車、ロードバイクチーム「BEEMS」の自転車やユニフォームを展示しました。「バーチャルサイクリング体験!」コーナーでは、Zwift (ズイフト) を使ったバーチャルサイクリング体験を実施しました。「超リアルケイリンの世界」コーナーでは、VR (バーチャルリアリティ) を使ったケイリン体験を実施。お子さんから大人の方までが仮想空間で交通安全を学び、ロードレースなどを楽しみました。



特別企画

Photospot&Cafe

SNS スポットやカフェ・コラボ企画も

会期中、会場入り口のエントランスホールでは、オーデナリー型自転車模型を設置し、インスタ映えのする記念撮影スポットを設けました。また、地階レストラン「カフェクルーズ」では、車輪に見立てた自転車にチョコペンで絵が描ける「おえかきロールケーキ」を期間限定で販売。SNS に投稿した人に記念品を贈呈する企画を行い、好評でした。



ステージショー
Stage Show



サイエンスショー&トークショーは大盛況

会期中の土日に催事場 6 号館で、自転車や科学にまつわるステージを開催しました。

公益財団法人 JKA 顧問の中野浩一氏、自転車ロードレースの元プロ選手でツアー・オブ・ジャパン大会ディレクターの栗村修氏、サイクルフォトグラファーの砂田弓弦氏、ラジオ DJ でスポーツ実況者のサッシャ氏、マウンテンバイクパフォーマンスチームの K&D、警視庁交通部、サイクルサッカーチームのたちかわサイクルサッカークラブなど多彩な面々がステージに立ちました。また、サイエンスプロデューサーの米村でんじろう先生およびでんじろうファミリースタッフのサイエンスショーも、子供たちに大人気でした。

弱虫ペダル&
世界のレース
写真展
Anime &
Photographs

人気アニメと自転車写真家・砂田氏の作品展

催事場 5 号館では、自転車競技を題材にした本格的なスポーツマンガ「弱虫ペダル」のパネル展、および、世界最高峰の自転車フォトグラファー砂田弓弦氏の写真展を開催しました。

弱虫ペダルコラボ展示では、マンガ「弱虫ペダル」の複製原画を公開し、TV アニメ 第 5 期「弱虫ペダル LIMIT BREAK」のキャラクター等身大スタンディが登場しました。

砂田弓弦写真展では、世界のメジャーな自転車競技でオートバイに乗っての撮影を許されている数少ないフォトグラファー砂田弓弦氏の撮影した、ヨーロッパでのロードレースの写真を展示しました。会場には、「弱虫ペダル」ファンの若者や、砂田氏のファンの大人の方々などが目立ちました。



©砂田弓弦



©渡辺航(週刊少年チャンピオン) / 弱虫ペダル 05 製作委員会





クラフトパーク Craft Park

理科工作に子供たちも笑顔いっぱい

会期中の土日に催事場 5 号館で、身近なものを使って楽しく学ぶことのできるワークショップを開催しました。

「空気砲をつくろう!」では、でんじろう先生でおなじみの空気砲をデコレーションしてミニサイズで持ち運べる自分だけの空気砲を作りました。「まゆだまコロコロ」では、まゆを使ってコロコロ転がるおもちゃを作りました。「日光写真にチャレンジ!」では、日光写真で写真の原理を学びながら、現像にチャレンジしました。そのほか、「ベアリングコマ」、「きらきらキーホルダー」、「とことこくんをつくろう!」を実施しました。どのブースでも、ご家族で工作を楽しむ様子が見られました。



ストライダー 試乗体験 Strider Test Ride



小さなキッズたちもストライダーに挑戦

催事場 2 号館では、キッズに人気のストライダー試乗体験を実施しました。試乗体験用に用意されたカラフルなストライダーに、グローブとひざ当てを装着し乗車し、会場内に設けられた特設コースを回りました。未就学児など小さなお子さんに楽しんでいただきました。



おもしろ チャリンコ体験 Funny Dikes Ride

楽しい! おもしろ自転車体験

催事場 3 号館では、普段はなかなか乗ることのできないおもしろ自転車に乗る体験を実施しました。

犬の形をした複数人乗車可能な自転車、 TENTUMシの外觀の自転車、両足を屈伸させることで推進力を得る自転車、車輪の形が四角形の自転車、そして、前輪についたペダルをこぐ自転車を、子供たちや大人も存分に楽しみました。



〈経営企画室〉

「技術と科学の Charinko WORLD 2022」

開催期間：2022 年 3 月 25 日（金）～ 4 月 3 日（日）
開催場所：科学技術館 1 階 展示・イベントホール
入場料：無料

特別企画：Go! Go! 世界最長自転車に挑戦

※開催日：2022 年 4 月 1 日（金）

※開催場所：行幸通り

（東京駅丸の内中央口から皇居までの通り）



【主催】公益財団法人日本科学技術振興財団・科学技術館

【企画・運営】アプロ株式会社／株式会社サイエンスエンタテインメント／公益財団法人日本科学技術振興財団／米村でんじろうサイエンスプロダクション

【協賛】三菱地所株式会社

【寄付】アサヒ飲料販売株式会社／株式会社旭総合警備／鹿島建設株式会社／ココロラボトラズジャパン株式会社／サントリービバレッジソリューション株式会社／株式会社潮見サービス／株式会社シマノ／株式会社丹青社／東レ株式会社／日本製鉄株式会社／株式会社日立製作所／三井不動産株式会社／理想科学工業株式会社

【後援】経済産業省／一般財団法人国民公園協会／自転車活用推進本部／一般財団法人日本自転車普及協会

【協力】青森県立三沢航空科学館／株式会社秋田書店／天草コレジオ館／宇都宮ブリッテン／株式会社エコクラフト／ガーミンジャパン株式会社／警視庁交通部／シクロチャンネル／公益財団法人シマノ・サイクル開発センター／株式会社ジェイススポーツ／GCN Japan／Zwift Japan 株式会社／一般社団法人全日本 BMX 連盟／国立大学法人東京海洋大学／株式会社ドコモ・バイクシェア／一般財団法人日本サイクルスポーツセンター／一般社団法人日本パラサイクリング連盟／フェライト子ども科学館／本庄まちな NET／株式会社ミュージアムクルー／Mercedes-Benz Classic Archives and Collection／弱虫ペダル 05 製作委員会／レバンテフジ静岡／Wahoo Fitness Japan 株式会社／他
（※すべて 50 音順）

科学技術館 新展示「サークル・ビュー」公開 日本宝くじ協会令和3年度助成事業 今までにない 360°の視覚体験を楽しもう！



2022年2月15日(火)から、科学技術館5階B室「イリュージョンB」で、新しい展示「サークル・ビュー」を公開しています。この展示物は、斜めに割った竹が天井から逆さまにぶら下がっているような不思議なかたちをしていますが、その“断面”にカメラが設置されています。“円形の視野・眺め”が名称の由来です。

“目から鱗が落ちる”映像体験を

この展示は、「最新映像技術を応用した科学的な視覚体験ができる展示装置整備」として、一般財団法人日本宝くじ協会による「令和3年度 公益法人等が行う公益事業への助成」を得て整備しました。体験者自身が被写体となって、他では体験できない映像空間に没入して、ものを見るという行為を科学的に再認識し、また関連する科学や技術に興味を持っていただけることを目指しました。

FORESTの一角を占める、感覚がテーマの「イリュージョンB」展示室に新設することもあり、映像技術によって、今までにない視覚体験を提供することを考えました。

ヒトの視覚には残像効果があり、例えば身の回りの映画やテレビ放送は、1秒間に24枚や30枚の静止画が高速に切り替えられているものですが、



左) 工場で仮組み中の造作金物。斜めに一周するカメラ群を実現するため、この構造が不可欠だった

右上) 科学技術館に設置された金物とLGSにスクリーンの土台となる石膏ボードが手作業で貼られる

右下) 30台のカメラが一点を目標に撮影するよう、現場にてソフトウェアも駆使して細かく位置調整



公開初日から大賑わい。複数人で一緒に体験もできるため、あまり待たずに楽しめる面も



面白いポーズの一例として、FOREST インストラクターや関係者が慣れた様子で華麗なジャンプを披露

我々は動画として知覚しています。1秒の動画が30枚の静止画で構成されていることを認識することは通常ないと言ってよいでしょう。また、我々は何気なくものを見ていますが、他の生物に比べると人の視野は狭く、「背中に眼はなし」の言葉のように、背後までは見えません。こういった視覚体験を分解したり覆したりすることによって、「目から鱗が落ちる」体験をしていただきたいというのが目標となりました。

取り囲む30台のカメラで一斉撮影

最終的に、30台のカメラで一斉に360°撮影された映像が前方のスクリーンに大きく表示されることで、自分の体のかたちや背中側の様子など、普段では見られないことを“発見”できる展示物となりました。

カメラに単純に映るだけでも、自分

自身では見られない自分の体の様子をさまざまな角度から見るができます。また、うまくタイミングを合わせられれば、スポーツ中継のワンシーンのようにジャンプしたり、「バレットタイム」などとも呼ばれる技術で撮られた映画に出てきたポーズを取ったりすることで、それらしい映像を作り出せます。

ちょうど良いところで跳べなかったとしても心配は要りません。今まさに踏み切ろうとしている瞬間の下肢への力の入り具合や、どんな姿勢で着地しているかなど、普段は気にしない一瞬の姿が映し出されます。

また、撮影後の一定時間、タッチパネルを用いて、映像を操作することも可能です。コマ送りの速度を早くしたり遅くしたり、30枚の静止画の表示順を変えたりすることで、さらに面白い動画再生となります。スマートフォンなどでその様子を撮影してお持ち帰りくださる方も多いです。

自由なポーズでぜひご体験ください!

展示制作に当たっては、宝くじ助成の他、専門業者の協力を得ました。制作期間中、東京都に緊急事態宣言やまん延防止等重点措置が発出されて打ち合わせや設計に遅延が生じたり、機器の調達に一時困難が見込まれたり、コロナ禍の影響を大きく受けましたが、当初計画していた2月中旬の稼働を実現できました。

公開からすでにたくさんの楽しみ方をしていただいております。ジャンプのタイミングを計る方、動かずに決めポーズを取る方、グループ全員で同じ姿勢で写る方々、ご家族の360°記念撮影風の方々など、毎日さまざまな動画が表示されています。ぜひご来館いただき、ご自分ならではの「遊び」のポーズを「創造」して写り、その映像から何かを「発見」してみてください。

〈科学技術館運営部 松浦 匡〉

科学技術館の混雑状況測定 AI システムを開発 独自仕様 AI で混雑をリアルタイムに測定・案内



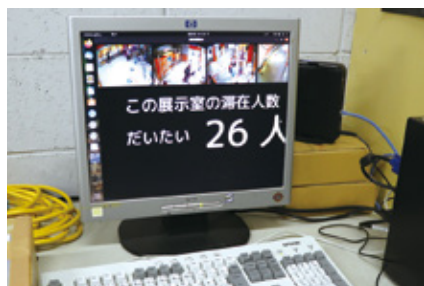
館内に掲示された QR コードを読み取ると、各展示室のリアルタイムの混雑状況がスマートフォンなどで確認できる

科学技術館では 2022 年初頭から、各展示室の混雑状況をリアルタイムに測定する独自仕様の AI システムを開発・導入して、スタッフによる混雑管理とともに、来館者に向けた情報提供を行っています。この AI システムは現在、コロナ禍の中でも来館者が密を避け、安心して館内を楽しむための情報ツールとして活躍中です。では、展示室の滞在人数はどのように AI によって認識されるのでしょうか。「人間」を検出するこの AI 技術と開発のプロセスを担当開発者が解説します。

混雑管理は人力から AI へ

2020 年、新型コロナウイルス流行の第 1 波が一旦落ち着いたタイミングで再開した集客施設はどちらも、感染対策の何もかもが手探りで大変だったと思います。混雑管理（展示室の密を防ぐ入室制限など）もその一つですが、

混雑状況をずっとスタッフが監視し続けるのは大変です。そこで AI で特定の空間の滞在人数を自動的に測定する技術が世間で話題になり始めていました。それをクラウドで提供するサービスも現れたので、科学技術館でも導入を検討しましたが、コストや性能、セキュリティの面で、既製のシステムの導入は難しいと思われました。結局、混雑管理は人力でやっていました。



展示のリニューアルなどで使われなくなった古いパソコンが AI に生まれ変わっている

一方で、別の観点から AI で解決したい課題が出てきました。実験ショー専用の展示室「実験スタジアム R」でコロナ前に実施していた 3 種類の実験ショーが全て休止となったことがきっかけです。対面での発話がある実験ショーの代わりに同じ内容のダイジェスト映像を制作して、1 日当たり 3 種類 × 5 回 = 15 回上映しておりました。



展示室の所々に設置されている AI 用カメラ

従来、実験ショー参加者数は実施するスタッフが毎回数えて出展者様にご報告していたので、それに相当する「視聴者数」のデータが必要です。しかし、決まった時間に 1 日 15 回お客様の人数を数えに行くのは困難なので、

ぜひとも自動化したい仕事でした。

物体検出 AI「YOLO v3」との出会い

人数を数えるために、AI を使わずにカメラ画像から人間の特徴を検出する「人検出技術」も試しましたが、角度や姿勢によってはまったく認識せず、実用的ではありませんでした。

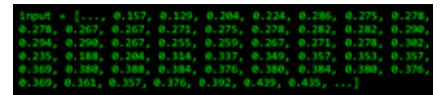
やはり AI で何とかしたいと思い、インターネットで AI 技術のリサーチをしていたところ、ワシントン大学の Joseph Redmon 氏が開発した「YOLO v3」という画像から物体検出を行う AI を、インターネット上で見つけました。ここでいう AI とは脳の神経細胞の働きとつながりを数学的にモデル化した「ニューラルネットワーク」のことです。つまり、インターネット上に視神経と脳の一部が公開されていたのです。

このような重要な技術の公開は大変ありがたく思います。早速使わせていただくことにしましたが、これに希望の仕事させるプログラムは別途作る

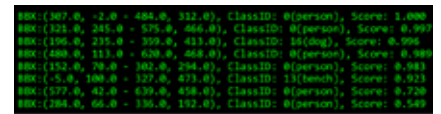
「YOLO v3」が「人間」を認識するプロセス



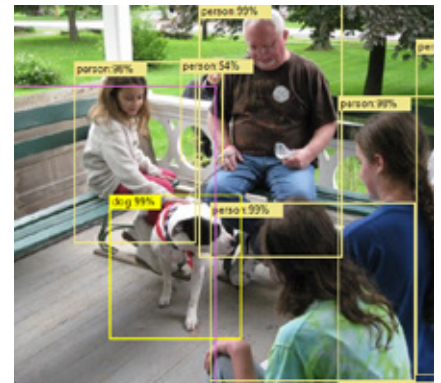
YOLO v3は、このような人間と他の物体と一緒に写った画像を認識できる



画像をYOLO v3に入力する際は、このような数値データに変換する



YOLO v3からの出力データを処理すると、このような数値データが出てくる



出力データを可視化して画像に重ね描きすると、人間や犬やベンチがほぼ正確に認識できていることがわかる

ることもあります。とはいえ混雑具合を知る目安程度にはなりますので、このデータを10秒ごとにホームページに送り、来館者の皆様がスマートフォンで混雑状況を5段階評価で見られるページも試験的に公開しております。ご来館の際にはぜひ、AIの働きぶりもご覧いただきながら、密に気を付けて安全にご見学いただければと思います。

〈科学技術館運営部 丸山 義巳〉

必要があります。それも相当大変な仕事ですが、幸いなことにAIの作成・学習・動作のためのフレームワーク(特定の用途に関連するプログラムの部品やデータ型の定義などのまとめ)がすでにいくつも公開されていました。その中でも特にさまざまな言語(C#やPythonなど)で使用可能な「ONNX」というフレームワークを使うことにしました。

「人間」を認識するプログラムを開発

まずはC#とONNXの組み合わせで、適当な画像1枚を入力して物体検出させて、その結果を画像に重ね描きするテストプログラムを作ってみました。YOLO v3の場合、入力する画像は幅416ピクセル×高さ416ピクセルの色のデータです。これを一列に並べなおしてニューロンに入力して、YOLO v3を動かすと結果が出るまで数秒かかります(速度はPCの環境によります)。出力データとしては、認識した物体を囲む四角い枠「バウンディングボックス」の座標値と、物体の「クラスID」と、「スコア」(認識結果に対する「自信」)の組が出てきます。そのデータを可視化して元の画像に重ね描きすると、どのくらい正確に物体検出できたかがわかります。

「クラスID」というのは物体の種類を表す番号ですが、これは画像認識AIの研究用に公開されている膨大な量の画像などのデータセット「COCO dataset」で定められている80種類の物体に由来します。その中には、「自転車」「犬」など身の回りにあるさまざまな物体が含まれていますが、この中に「人間」があるので、YOLO v3で

画像の中の人数を数えられるのです。手元の適当な画像で試してみると、背景が雑然としていても障害物が多少あっても、誤差はあるものの人間が見た場合と大して変わらない認識ができていて驚きました。

館内業務へAIシステムを導入

YOLO v3にすっかり惚れ込んだ私は、実験スタジアムRの客席に向けたカメラを設置して使い古しのパソコンに接続し、何時何分に視聴者が何人だったかをひたすら記録し続けるシステムを仕立て上げました。これにより、1回の上映15分間の中で視聴者数が最大何人だったかが、後から簡単にわかるようになりました。

AIで実際に有用なデータがとれるとわかったので、いよいよ混雑管理にも使ってみようということになりました。今度は人数のデータを記録するだけでなく、リアルタイムに管理する必要があります。そこで館内のネットワークを使って、複数の展示室の人数データを事務所に送り、まとめて表示するシステムを作りました。展示室の定員(換気量や面積から計算してあります)を超えそうになったら入室制限の準備をするという使い方です。

現在、このようなシステムを10個の展示室に設置しており、事務所にいるスタッフが館内の全体的な様子を把握できるようになりましたが、実際全てがうまくいっているわけではありません。各展示室とも実験スタジアムRの客席とは距離も角度も違い障害物もたくさんあるため、複数のカメラを組み合わせますが、視野が被る部分や死角があるので、20%程度の誤差が出

「小学生ロボコン 2021-22 全国大会」開催 オンラインを交えたハイブリッド形式で実施!



全国大会の締め括りは、23名の選手とそのロボットを大画面に映し出して噴水の演出でのお別れ

「小学生ロボコン 2021-22」は、小学生ロボコン実行委員会（NHK エンタープライズ、科学技術館）による「全国共通予選」をオンラインで、また各地の「連携大会」をさまざまな形式で実施し、決勝に当たる「全国大会」出場者を決定しました。「全国大会」は、主催者側は実際の会場で運営し、小学生たちは自宅などからオンラインで参加するという、文字通りのハイブリッドで開催しました。

自宅と会場をオンラインで結んで

サンシャインシティ（東京都豊島区東池袋）地下1階「噴水広場」は、その名の通り噴水や、屋内大型商業施設としては日本最大級の大型ビジョンを備えたイベントスペースです。2022年3月6日（日）、お買い物やお食事などでも賑わうサンシャインシティの大画面を舞台に、予選会を勝ち抜いた小学生ロボコンニストが「競技部門」「アイデア部門」に分かれてしのぎを削りました。

競技課題は「HOTEL the MOON II ～月面ホテルを建築せよ～」。3分

の制限時間内に、ルールに従って自作したロボットを操縦して、希少な建設資源（ボール）を拾い、障害物（階段）のある月面を進んで、建設中のホテルの窓や屋上テラスにボールを運び入れるというものでした。

当初は集合形式での開催も視野に入れていましたが、新型コロナウイルス感染拡大防止の観点から選手はオンライン参加としたため、所定の“階段”と“ホテル”を事務局から送り、それを含めた競技フィールドを自宅などに構築いただくこととなりました。また、当日も、各ご家庭に撮影や配信をお願いしました。

会場での開催は三度目の正直

初の小学生大会となった2019年度「第1回小学生ロボコン2020」は、全国予選会と書類審査などで選出された選手により、競技課題「HOTEL THE MOON」クリアを目標に、2020年2月中に計5日間のロボ作りワークショップ（WS）を科学技術館で、そして3月1日にサンシャインシティで「全国大会」を実施する予定でした。コロナ禍のため、WSの4日目を終えたところで延期、その後中止を余儀なくされましたが、参加者を対象に8月に特別オンラインWS・競技会を実施しました。

翌2020年度「小学生ロボコン2021」は、ロボットのハードウェアとその操縦を競う「全国大会」と、ハードウェアとソフトウェアの組み合わせによる自動ロボットを競う「プログラミングロボット競技会」の2大会を、すべてオンラインで開催しました。

今回の2021年度「小学生ロボコン2021-22 全国大会」は、まん延防止等重点措置が多くの地域において実施

総勢1,015名が参加した予選会一覧

- 小学生ロボコン 神戸予選会
- みんなで!! ロボットコンテスト!! リクルート R&D スタッフィング杯 2021
- 小学生ロボコン 2021-22 京都府予選会 in 京都スマートシティエキスポ
- みんなで!! ロボットコンテスト!! ドングルズパーク杯
- 目指そう全国! 小学生ロボコン長野地区大会 (講習会)
- みんなで!! ロボットコンテスト!! 第2回名工大杯
- 小学生ロボコン福岡市科学館大会 小学生部門
- 全国共通予選** 操縦ロボット競技会【競技部門】
- 全国共通予選** 操縦ロボット競技会【アイデア部門】
- きのくにロボットフェスティバル 2021 第14回全日本小中学生ロボット選手権 小学生の部
- 全国共通予選** プログラミングロボット競技会



左上) 主催者を代表して、科学技術館の湯浅副館長からもビデオカメラ越しに開会のご挨拶

右上) サンシャインシティの各フロアをご利用の方々も足を止めて、小学生とロボットのチャレンジを応援

左下) 各選手と会場をオンライン会議システムで接続し、大会を配信するための機材とスタッフ(の一部)

右下) 配信終了後、オンラインの選手たちと、会場にいる司会者・審査員・解説者とで一緒に記念撮影

されている中、第3回にして初めて司会者・審査員・解説者らが会場に集まった格好でした。YouTube とニコニコ生放送で配信したほか、吹き抜けから見られる大画面で、サンシャインシティの各階をご利用の方々にも選手たちの挑戦を応援いただきました。

競技部門～高いレベルに驚きの連続

高専ロボコン OB でもある規定のロボットキット制作者が、自身のロボットを用いて競技ルール説明を行いました。階段を乗り越えられないという一幕もありました。

13名が参加したこの部門は、「ボールを拾う」「階段のあるコースを進む」「ボールを入れる」全ミッションをこなさなければいけないこともあって、相当の難易度であったはずですが、ホテルの1階・2階・3階と屋上テラスのそれぞれ2カ所ずつにすべてボールを入れる「ミッション・コンプリート」を5名が達成、優勝は圧倒的な速さの小学校3年生と、驚きの連続でした。

また、本番で思うようにロボットが動作しなかったり、得点が伸びなかったりした場合でも、本来の挙動や設計の意図、どのミッションをクリアするための実装をしたかなどについて、どの選手もはきはきと説明していた

のが印象的でした。

アイデア部門～次々飛び出す発想

10名が参加したこの部門は、3つのミッションすべてを行わなくてもよいものの、「誰も見たことのないようなアイデアのロボットか」「そのアイデアをつかってミッションがクリアできたか」「『すごい!』と審査員が思えるロボットか」の3点で8名の審査員が評価しました。最大サイズやモーターの数といった制約が多い中で、ロボットアームの実装、風力の活用、小さなロボットでのすべてのミッションへの挑戦など、「子供ならではの柔軟な発想」などと言っては失礼に当たる素晴らしいアイデアの数々が飛び出しました。また、注目してほしい点や工夫を紹介する競技直前のプレゼンテーションも、大変に立派でした。

第4回に向けて、さらなる広がりを

第1回小学生ロボコンは、小学校4～6年生が対象でした。その時に最年少で、以降参加し続けた方が今回の第3回で“卒業”を迎えましたが、今後もロボットづくりに取り組み続けるという声が聞かれました。

小学生という括りはありますが、学年や性別、地域、常連か初めてかなどに関係なく挑戦できるよう、各地の連携大会の拡大も含め、この「小学生ロボコン」を広めていきたいと考えています。今年度も第4回となる「小学生ロボコン 2022-23」を実施予定です。

なお、今回の第3回の様子は、2022年5月8日(日) 23:30～〔再放送14日(土) 11:10～〕にNHK Eテレ「サイエンス ZERO」でも紹介されます。ぜひご覧ください。

〈科学技術館運営部 松浦 匡〉

小学生ロボコン 2021-22 全国大会

主催：小学生ロボコン実行委員会
(NHK エンタープライズ、科学技術館)
後援：NHK
全国高等専門学校連合会
特別協賛：本田技研工業株式会社
協賛：NOK 株式会社
株式会社 Cygames
パーソル R&D 株式会社
セメダイン株式会社
Z 会グループ

協力：ユカイ工学株式会社
埼玉大学 STEM 教育研究センター
Tech Kids School
双葉電子工業株式会社

URL：<https://official-robotcon.com/shougakusei/>

〈ロボコン動画〉

YouTube：

<https://www.youtube.com/c/ROBOCON-Official>

ニコニコ動画：<https://ch.nicovideo.jp/robotcon>

ミニ企画展「ピーカーくんがゆく！」展開催、うえたに夫婦さんのサイン会も大好評

ピーカーくんたち実験器具が、科学技術館に集結！



小さなお子さんから若者、大人の方々まで幅広い年齢層のピーカーくんファンが会場を訪れた

ピーカーくんたちの“本物”が科学技術館にやってきた！2022年1月8日（土）から1月16日（日）まで、当館2階イベントホールで、子供たちに大人気のキャラクター、ピーカーくんをフィーチャーし、さまざまな実験器具を紹介する企画展「ピーカーくんがゆく！」展を開催しました。期間中、作者のうえたに夫婦さんによるサイン会も実施。多くの子供たちが会場を訪れ、笑顔いっぱいサインを抱えながら、展示に見入る様子が見られました。



サイン会初日、記念すべき来場第一号のご家族と、うえたに夫婦さん（左2人）とで、笑顔で記念撮影

■科学技術館が登場する本を記念して

今回のイベントは、イラストレーター・うえたに夫婦さんによる科学マンガ読み物「ピーカーくん」シリーズの新作『ピーカーくんがゆく！ そのこだわりにはワケがある！工場・博物館・実験施設～実験器具たちのふるさと探訪～』（誠文堂新光社）の出版記念イベントとして、うえたに夫婦さん、出版社、当財団・科学技術館の共同主催で開催しました。この本は、月刊誌「子供の科学」の連載を書籍化したもので、ピーカーくんたちがさまざまな実験器具工場や研究施設などを探訪するもの。本には科学技術館も登場し、ピーカーくんが館内の展示やワークショップを楽しく体験する様子も描かれています。

会場では、この本に登場するピーカーやリトマス試験紙、桐山ルートなどの実験器具をずらりと展示。ピーカーの製造途中の形状や、ミジンコ用など多様な用途のピンセット、透明な上皿天秤など珍しい展示も多く、子供だけでなく大人の方々の関心も集めていました。また、手袋着用・消毒などのコロナ対策をとったうえで、実際に来場者にマイクロピペットやキムワイブを手にとってもらうなど、展示物を体感できるよう工夫も凝らしました。さらに、ピーカーくんの科学技術館探訪マンガや実験器具の製造工程イラストなども本から抜粋してパネル展示しました。

■サイン会も盛況！会場には笑顔が

期間中には、「ピーカーくん」本を会場など館内で購入された方への特典として、先着200名に当館限定オリジナル缶バッジを進呈。加えて、週末の1月8日（土）、9日（日）、15日（土）には、うえたに夫婦さんのサイン会を行いました。サイン会には、コロナ禍ながらもたくさんのご家族連れや若者が来場し、整列や消毒にも協力してくださいました。憧れのうえたに夫婦さんと対面してサインを受け取った子供たちは、みな満面の笑みを浮かべ、サイン本を大事そうに抱えながら熱心に展示に見入っていました。

会場ではまた、当館ミュージアムショップが製作した、ピーカーくん×科学技術館の“コラボ”限定缶バッジ・ガチャガチャも登場し、人気を集めていました。

うえたに夫婦さんと当館は、ミュージアムショップ特設コーナー展開、科学技術館冊子「サイテックキッズ」（p.27参照）連載、2019年11月の企画展第一弾開催（JSF TODAY155号、p.11参照）など、さまざまな共同企画を行っています。今回の企画展も、うえたに夫婦さん、出版社をはじめ、数々の実験器具メーカー、研究機関・施設のご協力によって開催が実現し、厳しいコロナ禍を過ごしている子供たちに、たくさんの笑顔を届けることができました。（経営企画室 永井 紀衣）



身近でありながら奥の深い実験器具やふだんは知らない実験施設の世界を来場者に楽しんでもらいたい



女の子はマルチチャンネルピペットに挑戦し気分はまさに研究者！初めてのマイクロピペットを手に嬉しげに飛び跳ねる男の子も！



ピーカーくん×科学技術館コラボ・ガチャガチャ（現在1階ショップに設置）に挑戦してくれた仲良し兄妹。缶バッジを胸につけてピース！！

すべての子供に科学の花を。沖縄で結実した教育の軌跡

科学技術館では公益財団法人沖縄こどもの国（沖縄県沖縄市）とともに、県内の子供たちへの科学教育普及活動をしてきました。2012年から始まり、現場のニーズに寄り添いながら変化してきたこの事業を振り返るとともに、開発したプログラムの一部を科学技術館のミニ企画展というかたちで展示しましたのでご報告します。



身近な材料で作れることを目指した開発プログラム。「家で作ってみたい」という声会場よく聞かれました

■「沖縄こどもの国」とともに歩んで

科学技術館で「沖縄」というキーワードは意外かもしれませんが、科学技術館では13年ほど前から「沖縄こどもの国」とともに科学教育普及活動に取り組んできました。沖縄県には総合的な科学館がありませんが、沖縄こどもの国は動物園やチルドレンズセンターなどを有し、県内で科学館的な役割を担う施設です。

この沖縄こどもの国と連携して長年にわたり取り組んできた同事業をとりまとめたミニ企画展「沖縄こどもの国と科学技術館～科学教育普及活動10年間の記録～」を、2022年2月17日（木）から3月1日（火）まで科学技術館5階特設会場で開催しました。今回の企画展では過去10年間の活動の経緯や事業紹介、科学技術館が開発した児童館や学童施設で利用されている科学工作プログラムを展示しました。

この活動の特徴のひとつに、学童施設や児童館でふだん働いている「科学の専門家でない人」が先生になって科学教室をする、ということがあります。それはとてもハードルが高く、受け入れられるようになるまで時間がかかりましたが、十分な準備とサポート、わかりやすいシナリオやテキスト、教える側が子供たちにやらせたい、と思える科学工作を開発することによって、今では年間約1万人

の子供たちが体験するようになりました。今回の展示では50以上あるプログラムの中から10個を厳選して展示しました。

■工夫を凝らしたさまざまな展示

これらの展示は本来なら自分で動かして楽しむことができる工作です。しかしながらコロナ禍での接触を減らすため、今回は展示ケースを用いることにしました。その分、一部の展示はももとの面白さが伝わるようモーターで自動回転させたり、工作の一部を分解してわかりやすくなるように工夫しました。人気投票でもそういった工夫をさせたものに票が集まる結果となりました。また壁一面に事業写真を貼り、子供や大人たちの様子が伝わるようにしました。出来上がった工作を楽しむ子、緊張しながら人前で話す大人、真剣に実験に取り組む姿などの写真は、展示を見てくださった子供から大人にまで好評でした。

沖縄ではこれまでの活動が実を結び、科学に興味を持つ子供たちが増えてきています。今後はその子たちがより一層発展的な学びや体験ができる場を用意し、理系キャリアへの道を作っていくような仕組みやサポートを計画中です。今後の動向をまたご報告できるよう、これからも取り組んでまいります

〈科学技術館運営部 高橋 可那子〉



会場全体の様子。小さなお子さんから大人の方まで幅広い世代の来館者が会場を訪れました



「サッカクビー玉エレベータ」 錯視を利用した工作。アルミワイヤーをモーターで自動回転させるとビー玉が永遠に上り下りしているように見えます



「変身カード」 水の中に入れるとカードの絵柄が変身する工作。展示では、変化がわかりやすいようにコップの一部を切り取りました

既存のかたちにとらわれない、新たな挑戦へ

2021年7月20日(火)に「サイエンス友の会 科学技術館ファミリー」として新制度がスタートしました。これまでの「科学技術館サイエンス友の会」からの大きな変更不安を抱きながらも新しいことにも挑戦し、少しずつですが科学技術館の新しい来館者サービスとして定着してきていると感じています。



上) 大人を対象にした実験教室などの新たなイベントも
左) 企業が開発した工作教室をサイエンス友の会で実践

■ 定着をみせつつある新生・友の会

「科学技術館サイエンス友の会」がこれまでのスタイルを大きく変えて「サイエンス友の会 科学技術館ファミリー」としてスタートしてから約9カ月が経ちました。おかげさまでメンバー数も着々と増えていき、2022年3月末時点で約600人となっています。

前号(162-163号)でもご紹介しましたが、以前と大きく異なる点は、

- ・入会にあたり年会費の納入ではなく、年間パスポート(メンバーズカード)を購入していただくこと
 - ・会員期間は年度ごとではなく、年間パスポートを購入した日から1年間
 - ・入会対象年齢層は、以前は小学校4年生から高校3年生までとしていたのを、新たに科学技術館の入館料の区分に合わせて、4歳以上から大人まで幅広い年齢層を対象としたこと
- などです。大きな制度変更でしたのでスタート時はとても不安でしたが、主に年間パスポートとして活用してすでに16回もご来館いただいている方もいらっしゃいますし、メンバー限定のイベントでは大人に向けた実験教室なども好評で、新たな層の獲得にもつながっているのではと感じます。

また、当館の全天周映像シアター「シンラドーム」を活用した講演会や特別

映像の上映会なども行い、これまでのかたちにとらわれないイベントの実施にも挑戦しています。

■ 企業・団体との連携もさらに強化

さらに、企業が小学校に向けた工作教室を開発、実施するにあたり、友の会のイベントとして事前にトライアルして、内容や解説手法、運営方法などを検証するといったケースもあります。トライアルといっても、事前に念入りに検討したうえで実施していますので、参

加者にとっては満足度の高いイベントとなっております。このように企業や団体の皆様に友の会をうまく活用していただけたらと考えております。

科学技術館ファミリーは、当館の新しい来館者サービスとして着実に定着し始めてきたと感じています。今後も新たな取り組みをしていきたいと思っておりますので、ご支援、ご協力いただけましたら幸いです。(科学技術館運営部 中村 隆)

サイエンス友の会 科学技術館ファミリー
<https://www.jsf.or.jp/guide/#post-2662>

2021年度に開催したメンバー限定イベント(一部はメンバー以外も募集)

8月3日(火)	冷却パックを作ろう ～混ぜるだけで冷たくなる驚きを体験しよう～
8月14日(土)	混ぜてびっくり!化学の実験
8月28日(土)	魚介類のプロが伝授～イカの解剖教室～
9月19日(日)	お話ししてみよう 南極の海のこと
10月9日(土)	化石を発見!石にとじこめられた古生代のフズリナ
10月23日(土)	建物の科学～地震や重さに耐える～
11月14日(日)	電池を作ろう!～電池のしくみ～
11月28日(日)	かんざつっておもしろい!★虫のワンダーランド★
12月11日(土)	ネジってネジって楽しもう、ねじブロック!
12月25日(土)	化学のわざに挑戦!『再結晶』～まざった物をとがして分けよう～
12月25日(土)	大人もトライ!化学の実験「昇華法」でカフェインの結晶を取り出そう
1月9日(日)	海の小さな生き物を見つけて観察しよう
1月23日(日)	「なかみ to しゅみ!」火山灰～造岩鉱物を観察しよう～
2月12日(土)	月と冬の一等星
2月26日(土)	東京大学 CASTの実験教室「不思議で楽しい音の世界」
3月13日(日)	化学のわざに挑戦!『蒸留でエタノールを分離せよ』
3月13日(日)	大人もトライ!「水蒸気蒸留法」～香りを取り出そう～
3月26日(土)	フォステクス・スピーカー工房「本格スピーカーをつくって“音”を学ぼう」
3月27日(日)	光って どんなもの?
3月30日(水)	メンバー限定!シンラドーム特別番組上映

電気をつなぐ「鉄塔、電柱、電線」の風景を展示

2022年1月から、電気事業連合会主催によるフォトコンテスト「日常の風景にある電力 2021」の受賞作品を、科学技術館3階展示室「DENKI FACTORY」にて展示しています。日常の中に溶け込む「鉄塔、電柱、電線」をとらえた美しい作品の数々を、ぜひ送電に関する展示とともにご覧ください。



作品1点1点をじっくりと鑑賞されている来館者の姿も

■1万点を超える応募から選定

2022年1月28日（金）から、フォトコンテスト「日常の風景にある電力 2021」の受賞作品12点を、展示室「DENKI FACTORY」にてご紹介しています。本コンテストは、応募する写真を撮影することで、電気について関心を持ってもらえるようにと、電気事業連合会主催のもとに開催されました。

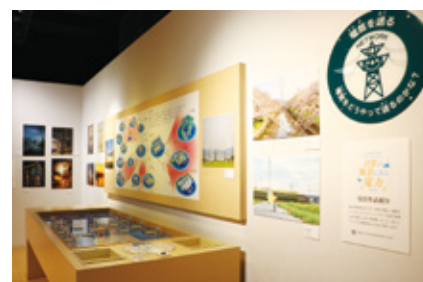
テーマは、日常の風景にある「鉄塔、電柱、電線」。それらは、電気を届けるために日本のどこまでもつながっていて、私たちの日常に溶け込み、風景の一部となっています。こうしたつながりを感じられる応募作品は、1万点を超えました。

受賞作品は、コンテスト専用ウェブ

サイトにて発表され、このサイトにアクセスすれば見ることができますが、休日の親子連れや学校の社会科学など科学技術館を訪れる来館者にも、見て・感じていただきたい受賞作品でしたので、主催者の電気事業連合会ご協力のもと、当館での展示を実現することができました。

■送電の展示物とともに作品鑑賞

展示場所は「DENKI FACTORY」内の「電気を送る」というエリアにしました。近くには、発電所から町まで電気を送ることに関連した展示物があります。受賞作品を鑑賞した後や鑑賞しつつ展示物を体験する来館者の様子が見られ、私たちの生活で欠かせない



「電気を送る」エリアの展示物の近くに作品を配置。送電についての理解がさらに深まる効果が得られた

電気についての関心が高まる相乗効果を感じています。

ぜひ、素敵な写真を見て、家族や友達同士で、電気の今、そして未来を考えるきっかけにいただければと思います。〈科学技術館運営部 蔵居 悠〉

日常の風景にある電力 2021
<https://nichijodenryoku.com/>

電気やエネルギーのことがわかる「ひらめき!ピカールくん」動画を館内上映中!

2021年11月26日より、展示室「DENKI FACTORY」および「アトミックステーション ジオラボ」内の大型モニターにて、「ひらめき!ピカールくん」(制作:電気事業連合会)を電気事業連合会ご協力のもと上映しています。電気に関する基本的なお話から、最新のエネルギー事情まで、可愛いキャラクターたちがわかりやすく伝えてくれる番組です。館内の上映では、全作品のうち一部の上映となっておりますが、「ひらめき!ピカールくん」公式サイトやYouTubeでは全作品をご覧いただくことができます。(注:ワークショップの10分前およびワークショップ中は、映像再生を一時休止しています)



可愛いキャラクター、ピカールくんたちが、電気やエネルギーのことを、とってもわかりやすく解説してくれるよ! 1話は約5分。



「ひらめき!ピカールくん」公式サイト (電気事業連合会)
<https://www.fepc.or.jp/sp/pikaru/index.html>

第21回「国土交通 Day」図画コンクール・フォトコンテスト等入賞作品展示会開催

日本のさまざまな光景を図画・写真で見事に表現



多くの方が社会科見学などで科学技術館を訪れる時季でもあり、作品でおおわれた壁面は注目を集めた



図画コンクールの国土交通大臣賞（最優秀賞）は3年ごとに選出。乗り物と街の、実際と夢が目まぐるしく

毎年7月16日の「国土交通 Day」行事の一環である「国土と交通に関する図画コンクール」、「豊かで住みよい国づくり」フォトコンテスト、および河川愛護月間「絵手紙」の国土交通大臣賞等入賞作品を、2022年2月5日（土）～13日（日）の9日間、科学技術館2階サイエンスギャラリーに展示しました。

小学生対象の図画コンクールの作品全84点には、鉄道をはじめとする各種の交通機関や、自分の暮らす、あるいは理想の街の様子などが生き生きと描かれており、来館者の目を楽しませていました。また、フォトコンテストの作品全39点には、日本各地の人間や自然の営みが見事に切り取られていまし

た。絵手紙全20点は、小学校低学年・高学年・中学生・高校生・一般の各部門のいずれの作品も色鮮やかに川を描いたものでした。

2020年度の本展示会は準備を進めていたもののコロナ禍のため中止となり、2年振りの開催となりましたが、東京都にまん延防止等重点措置が発出されていた中、特に遠方からご来館いただくことは難しかったかもしれません。それでも、ご自身の作品と記念撮影をしている入賞者がちらほら見られたのは、実際に展示できたがゆえのことでした。今後も、感染拡大予防に努めながら、可能なイベントを開催していきたいと考えます。

〈科学技術館運営部 松浦 匡〉

入賞作品

令和3年度「国土と交通に関する図画コンクール」（国土交通省主催）
https://www.mlit.go.jp/page/kanbo01_hy_008179.html

第26回「豊かで住みよい国づくり」フォトコンテスト（（一社）建設広報協会主催）
https://www.cprahp.com/event/winner_thisyear/026.html

令和3年度河川愛護月間「絵手紙」（国土交通省主催）
<https://www.mlit.go.jp/river/aigo/pdf/>

「第25回全国児童生徒地図優秀作品展」開催

災害予測、生物分布、交通網…… 「地図」に落とし込むとわかりやすい！

全国児童生徒地図作品展連絡協議会（事務局：国土交通省国土地理院）の加盟団体（正会員）および協議会の認める団体（特別参加団体）が推薦する、児童生徒の地図に関する作品展が、今年も茨城県つくば市の「地図と測量の科学館」をはじめ、全国4カ所で開催されました。科学技術館会場では、2022年1月13日（木）から17日（月）までの5日間、11の正会員と1特別参加団体からの国土交通・文部科学両大臣賞等の優秀作品を展示しました。

一斉休校などの影響もあり多くの学校で極端に短かった2020年度とは異なり、2021年度の夏休みは、少なくとも期間についてはほぼ例年通りとな

りました。コロナ禍におけるさまざまな制約があったでしょうが、前年度と比較すると各地の作品展の開催数も増え、また取り組む時間も取れたであろうことから、より力が入った作品が登場しました。

土砂災害や集中豪雨などに関するハザードマップは、防災や危機管理対策の一環として、それぞれの土地に必要なものです。また、バリアフリー情報なども、ますますその重要性が知られてきています。それぞれの興味や地域に応じたその他のテーマの地図を含め、素晴らしい作品を、同世代の小学生を含む多くの方にご覧いただくことができました。〈科学技術館運営部 松浦 匡〉



国土交通大臣賞に選定された作品（富山地区）は、地下にあって見えない雨水貯留管を見事に模型化



科学技術館会場では4階サイエンスギャラリーに、展示室に囲まれた回廊の各壁面に全12作品を展示

入賞作品

<https://www.gsi.go.jp/MUSEUM/SAKUHIN/25sakuhintentop2022.html>

第20回通常理事会、第12回臨時評議員会開催報告

2022年度の財団事業計画・予算案を承認

2022年3月8日(火)、公益財団法人日本科学技術振興財団の第20回通常理事会および第12回臨時評議員会を、科学技術館1階2号館にて開催しました。



第20回通常理事会ならびに第12回臨時評議員会は、科学技術館1階2号館にて入念なコロナ対策のもと開催した

■第20回通常理事会

第20回通常理事会は、榊原定征理事長が議長を務め、17名の理事および2名の監事のご出席のもと審議を行いました。

同理事会では、2022年度事業計画および予算書等の承認の件、特定費用準備資金等の保有に関する一部計画の変更の件、理事会提案として評議員会



第20回通常理事会の議長を務めた榊原定征理事長

に提案する理事候補者の決定の件、重要な組織の一部変更の件、重要な使用人の選任の件、および、業務執行理事の業務分担一部変更の件について、評議員の方々にもお聞きいただきながら理事にて審議を行い、いずれも原案どおり承認されました。

また、2021年度第2回業務執行報告として、2021年4月から12月までの業務執行状況についての報告、財団の活動状況として今年のトピックス(イベント等)の報告、および、科学技術館の耐震改修および建替えの検討状況についての報告がありました。

■第12回臨時評議員会

第12回臨時評議員会は、三村明夫会長はじめ9名の評議員のご出席のもと審議を行いました。同臨時評議員会では、理事選任の件について審議を行



第12回臨時評議員会の議長を務めた三村明夫会長

い、原案通り承認されました。また、上記理事会での決議事項の報告がありました。

評議員・理事の方々からは、当財団の活動に対する貴重なご意見やアドバイスをいただきましたので、今後の財団運営に活かしてまいります。

〈総務室〉

2022年度事業計画の概要(予算規模 1,851百万円)

■公益目的事業1

科学技術振興事業(1,138百万円)

1. 科学技術館の運営及び他館の企画開発・運営保守支援
2. 科学技術の普及啓発に関する体験活動及びセミナーの開催
3. 科学技術の普及啓発や振興に関する調査研究

■収益事業1

情報システムの設計開発と運用サービス事業(349百万円)

1. システムの設計開発と運用サービス

■収益事業2

科学技術館施設の利用促進事業(364百万円)

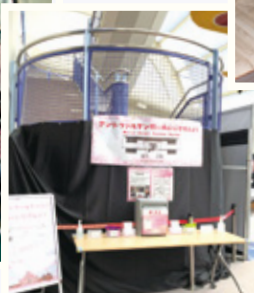
1. 建物および建築設備の維持管理
2. 館施設の活用

2年8カ月の“里帰り展示”に幕、アンリ・ファルマン機を返還 フランス航空教育団来日 100周年記念事業 30万人が観覧。アンリ・ファルマン機よ、ありがとう

所沢航空発祥記念館では、約2年8カ月にわたり展示していたアンリ・ファルマン機の航空自衛隊への返還にともなうイベントを開催しました。当館は今年度も、コロナ禍においても安心してご来館いただけるよう対策を徹底して、特別展やイベントを企画開催してまいりますので、皆様のご来館をお待ちしております。



上) 長きにわたり館内に展示されたアンリ・ファルマン機。左・中) 館内に特設メッセージ・コーナーを設け、来館者の皆様から寄せられたメッセージ(一部)を掲示した



「アンリ・ファルマン機に Merci(ありがとう) を伝えよう」 “また所沢に” “ありがとう” の想いをメッセージに

2年8カ月の間、展示していた「アンリ・ファルマン機」(実機)を、2022年3月をもって航空自衛隊に返還しました。フランス製のこの「アンリ・ファルマン機」は、1910(明治43)年12月に徳川好敏大尉の操縦により、代々木練兵場で日本初の動力飛行を記録し、翌年の1911(明治44)年には日本初の飛行場「所沢飛行場」の空を初めて飛んだ、我が国にとって記念すべき飛行機です。

フランス航空教育団来日100周年記念事業として、日本とフランスの空のつながりの原点と言える同機を、2019年夏より航空自衛隊からお借りして里帰り展示してきました。この展示期間中、およそ30万人の方々にご覧いただいた「アンリ・ファルマン機」は、日本の航空発祥の地“所沢”をあらためて広く周知する機会をもたらしてくれたとともに、一世紀以上にわたる先人たちの空への挑戦を思い起こさせてくれました。

展示終了にあたり「アンリ・ファルマン機」への“Merci”(フランス語で「ありがとう」)を伝えるイベントを企画しました。これは展示館内の特設コーナーで、「Merciポストカード」にアンリ・ファルマン機へのメッセージを書いて、設置したポストに投函していただくイベントです。約1カ月の期間中に200通を超えるメッセージが届きました。メッセージには、「ありがとう」「この飛行機が空を飛んでいたなんて驚きまし

た」「また所沢に帰ってきてね」など、ご来館の皆様の“思い”が込められています。これらの寄せられたメッセージは、展示していた時のアンリ・ファルマン機の写真と共に、館内の掲示板にて公開しました。

タイトル:「アンリ・ファルマン機に Merci(ありがとう) を伝えよう」
会 期:2022年2月10日(木)～2022年3月9日(水)

アンリ・ファルマン機の分解・梱包作業を公開

来館者に見守られながら分解、航空自衛隊入間基地へ

アンリ・ファルマン機の里帰り展示は、2月27日(日)で幕を閉じました。翌週3月1日(火)から始まった分解・梱包作業は、安全柵越しにご見学いただけるかたちとしたことで「どの部分をどのように分解するのだろうか」など興味を持たれる来館者の皆様にも見守られながら進みました。

作業を始めてから一週間を経た3月8日(火)に分解・梱包を無事に終了し、トレーラーに積みこまれて翌3月9日(水)早朝に航空自衛隊入間基地へと向かい、同基地ではその後一週間ほどかけて再組み立てを行いました。

実施スペック情報(参考)

アンリ・ファルマン機(原型1910年型)／エンジン:グノーム
回転式50馬力／全幅:10.5m／全長:12.0m／重量:600kg
／水平速度:65km/h／航続時間:4時間



アンリ・ファルマン機の分解・輸送作業の様子。たくさんの来館者の方々に見守られながら、約1週間をかけて分解、航空自衛隊に返還された



フランス航空教育団来日100周年記念事業・最終報告会 関係者が集い「日仏の空の繋がり」の新プロジェクトも

アンリ・ファルマン機の里帰り展示もそのうちのひとつである「フランス航空教育団来日100周年記念事業」は、同教育団が来日した1919（大正8）年から100周年にあたる2019年に、「記念シンポジウム」「日仏関係者出席による記念式典」「記念本『日仏航空関係史』の出版」「航空博物館・航空自衛隊基地祭でのパネル展示」などが実施されました。

その締め括りとして計画されていた「最終報告会」は、コロナ禍により延期しておりましたが、2022年2月25日（金）

にオンライン形式により開催することができました。折しも展示終了間近のアンリ・ファルマン機の前に鈴木真二フランス航空教育団来日100周年記念事業実行委員会委員長にお出でいただいて配信の拠点とし、各地からWeb参加された日本およびフランスの関係者の皆様より記念事業をそれぞれご報告いただきました。そして、これからも発展が期待される「日仏の空の繋がり」について新たなプロジェクトを発表するなどしてフィナーレを迎えることとなりました。

〈航空記念館運営部 谷本 嗣英/小俣 美紅〉

所沢航空発祥記念館

<https://tam-web.jsf.or.jp/>

●大型映像館からのお知らせ 2022年春の上映作品

所沢航空発祥記念館大型映像館では、2022年4月から次の3作品を上映しています。

「アマゾン・アドベンチャー」19世紀半ば“生き物が変化する謎”を解き明かすため、アマゾンの熱帯雨林へ調査に向かった若者ヘンリー・ベイツの11年間に及ぶ人生をかけた探検と、生物たちの擬態や形態に迫る物語です。

「大恐竜時代」ティラノサウルスに家族を襲われたタルボサウルス一家の末っ子パッチは、強暴な恐竜たちがいる世界でたくましく成長します。パートナーと出会い、子供に恵まれますが、再びティラノサウルスが襲ってきて……。パッチは家族を守ることができるのでしょうか？！

「名探偵コナン～探偵たちの星月夜（スターリーナイト）」夏休みの自由研究のため、プラネタリウムへ行くことになったコナンと少年探偵団。その前夜、コナンの正体を知る謎の探偵からの挑戦状が。謎の探偵とは一体誰なのか？ プラネタリウムを舞台に探偵たちの対決が始まります。



© SK FILMS INC



© 2012 OLIVE STUDIO, EBS, DREAM SEARCH C&C



© 青山剛昌/小学館・読売テレビ・TMS1996

上映期間:

「アマゾン・アドベンチャー」「大恐竜時代」2022年6月30日（木）まで
「名探偵コナン～探偵たちの星月夜（スターリーナイト）」2022年5月8日（日）まで
※上映時間など詳細は所沢航空発祥記念館ウェブサイトをご覧ください。

<https://tam-web.jsf.or.jp/>

「自利利他 公私一如」を原点に、 事業を通じて社会に貢献

「自利利他 公私一如」——住友の事業は自らを利するとともに、社会を利するものでなくてはならない——という住友の事業精神。住友グループの総合化学メーカーである、住友化学株式会社は、創業当時からまさしくこの事業精神を原点に、経済価値とともに社会価値を創出して、事業を通じて社会に貢献する、サステナビリティ推進を徹底している企業だ。その推進の考え方と手法とは——。



「オリセツト®ネット」ポリエチレンと防虫剤の技術を融合させた同社の製品。国際機関を通じて約100カ国に供給されている
Photograph © M. Hallahan / Sumitomo Chemical

住友化学の誕生 ～別子銅山にて

住友グループが運営していた愛媛県新居浜市の別子銅山は、1973年に閉山するまで銅の産出で日本の近代化に寄与した銅山だ。今から100年余り前、別子銅山では、銅の製錬に伴って排出されるガスが環境問題を引き起こしていた。住友化学は、この排出ガスから肥料を製造する企業として、1913年に創業した。環境問題の克服と農産物の増産をともに実現することから事業をスタートした住友化学は、創業当時から「自利利他 公私一如」の考え方を、いわば住友化学のDNAとして受け継いでいる。

「技術・知恵・情熱・使命感をもって、社会課題を解決し、事業を通じて社会に貢献すること、これが住友化学のルーツです。」と話すのは住友化学サステナビリティ推進部主席部員の山本恭子さん。

このように、経済価値とともに社会価

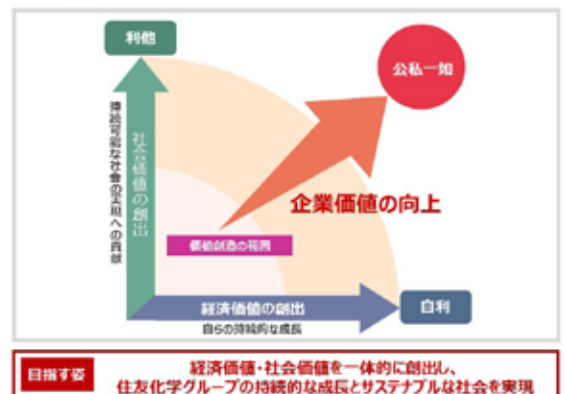
値を創造しようとする取り組みは、今もなお、連綿と受け継がれている。例えば、同社の有名な製品「オリセツト®ネット」は、ポリエチレンに防虫剤を練り込んだ“長期残効型蚊帳”として世界に普及し、マラリアに苦しむ人々の数を激減させ感染症対策に寄与した。さらに同製品の現地生産（タンザニア）により、多くの女性の雇用を生み出し、収益の一部で学校建設などの教育支援を行った。教育

支援は、これまでアフリカ12カ国において28のプロジェクトを実施し、総受益者数は27,000人を超える。

「この製品一つをとっても、『事業を通じて社会に貢献する』、社会課題に対して統合的な解決につながっています。こうした考え方が、創業当初からずっと引き継がれており、私たちは今もなお、大切にしながら、これからも引き継いでいかなくはなりません。」と山本さん。

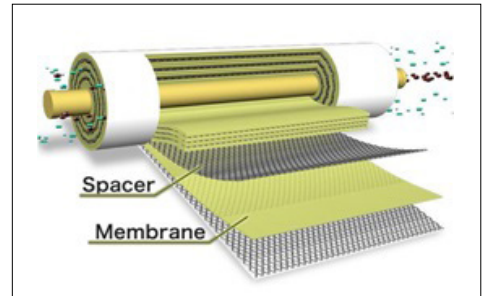
住友化学グループの目指す姿

経済価値の創出（自利）を横軸、社会価値の創出（利他）を縦軸に取り、経済価値と社会価値をともに創出することを目指して「公私一如」を志向する、という姿を表した図。同社の社員研修でも必ずこの図を使っている





サステナビリティ推進のための3つの柱
3つの柱による「T・S・P」の原則によってサステナビリティに向けた取り組みを効果的に推進する



Sumika Sustainable Solutions 認定製品

CO₂分離膜、電気自動車に使われるリチウムイオン二次電池用セパレータ、間接的にGHG削減に貢献する高純度アルミナなど、気候変動や環境に関する課題を解決する多様な製品・技術が認定されている

サステナビリティの3つの柱

「T・S・P」

住友化学の事業分野は、エッセンシャルケミカルズ、エネルギー・機能材料、情報電子化学、健康・農業関連事業、医薬品など多岐にわたる。その多様な分野で新たな需要や製品を素材面で支えながら、同時に化学産業として気候変動対応や環境負荷低減などの「サステナビリティへの貢献」に取り組んでいる。

「サステナビリティへの貢献」では、2015年のパリ協定やSDGs採択後、すぐにSDGsを事業活動に取り入れ、サステナビリティ推進のための3つの柱「T・S・P」という原則に基づき取り組みを推進した。このT=トップコミットメント(Top Commitment)、S=ソリューション(Solutions)、P=パーティシペーション(Participation/全員参加)という3つの手法によって、同社のサステナビリティ推進は効果的に浸透している。それぞれの手法は以下のようなものだ。

**T トップコミットメント
Top Commitment**

経営トップ自らが、経営としてサステナビリティ推進に取り組むことにコミットしている。社内に「サステナビリティ推進委員会」を設け、「サステナビリティ推進

基本原則」を制定した。その原則1には「経済価値と社会価値の創出(自利利他 公私一如)の推進」が明記されている。中期経営計画ではサステナブルな社会の実現に貢献する方針を掲げているほか、経済価値と社会価値をともに継続的に創出するために同社グループが取り組む7つの重要課題(マテリアリティ)を特定している。

**S ソリューション
Solutions**

マテリアリティのひとつである「環境分野への貢献」に向けた具体的な取り組みとして、気候変動への対応および環境負荷低減、資源の有効利用の領域で貢献する自社グループの製品・技術を“Sumika Sustainable Solutions(以下SSS)”として認定する制度を設けている。SSSに認定された製品の売上高は、KPI(主要取り組み指標)として数値化し、同社のウェブサイトでも公表している。2021年度の5,600億円という売上高目標は見込みでほぼ達成し、2024年度には7,000億円を目指すという。

「数値による見える化を行い、社内外へ発信することは、社内では自分たちが社会に貢献しているという自信やモチベーションにつながり、非常に大きな意味を持っています。」(山本さん)。

**P パーティシペーション
Participation**

効果的にサステナビリティを推進していくためには、3万人を超える同社グループ全役職員の一人ひとりが事業精神を共有し、行動していくことが重要であると考えている。全員参加の取り組みとして、毎年、専用ウェブサイトを使った「グローバルプロジェクト」を実施している。SDGsの理解やサステナビリティ推進の加速など、数年ごとにテーマを設け、サイト内で社会や自社の取り組みについてクイズなどを通して楽しく学ぶことができる。さらに気づきや挑戦したいことを投稿し、その内容はグローバルにグループ役職員で共有される。2019年～2022年の取り組みは、「For a Sustainable Future-JIRI RITA」をテーマに、約2万3千人がクイズに参加し、約1万2千件の投稿が集まった。

「“やらされ感”なく、自主的に皆が楽しく参加できるよう、さまざまな工夫を凝らしています。グローバルプロジェクトは、サステナビリティへの貢献に向けて、必ずあなたにできることがあります、というメッセージをグループ全役職員に伝え、モチベーションにつなげていただき、グループ一体となってサステナビリティ推進に取り組むためのプロジェクトとなっています。」と山本さん。

未来の「カーボンニュートラル」 に向けて

こうした「T・S・P」原則のもと、住友化学はさらなるサステナビリティ推進を加速させている。昨年12月には2050年カーボンニュートラル実現に向けたグランドデザインを策定し、2030年度までに温室効果ガス（GHG）排出量の50%削減（2013年度比）、2050年度までにネットゼロを目指す目標を掲げた。

また今年3月には、「カーボンニュートラル」を中心に据えた2022年度～2024年度の新中期経営計画を発表。工場のGHG排出量をゼロに近づける「責務」と、製品・技術を通じて世界のGHG排出を削減する「貢献」の両面から取り組む。化学企業における使命として、「住友化学グループらしい」カーボンニュートラルに向けた取り組みを推進する。「SDGsに向けた取り組みも、そのインパクト評価が議論される時代です。裏付けされた達成目標を掲げ、社員一人ひとりが自分ごととして真摯にチャレンジしていくことが大切だと感じています。」と山本さん。

化学産業だからできる 「ケミカルリサイクル」

カーボンニュートラルへの具体的な取り組みとして、同社では、工場のGHG排出量を削減するため、エネルギー源、原材料、プロセスなどを見直すとともに、化学品・素材用途での「炭素資源の循環」を推進している。なかでも今重要視している取り組みの一つは、プラスチック資源循環だ。回収後の廃プラスチックをプラスチックのまま原料にして新しい製品をつくる「マテリアルリサイクル」に加え、近年は、化学的分解によって化学原料として再利用する「ケミカルリサイクル」に力を注いでいる。

2020年から積水化学工業株式会社と協力して取り組むケミカルリサイクルは、ごみをまるごと原料にしてポリエチレンを製造する画期的な技術。“ごみ”をまるごとエタノールに変換する生産技術の開発に成功した積水化学と、エタノールからエチレンを経てポリオレフィンの製造に関する技術・ノウハウを有する住友化学が協力することにより、サーキュラーエコ



「Meguri®」ブランド製品

2021年9月、同社はリサイクル技術により作られる資源循環型プラスチック製品「Meguri（メグリ）」のブランド展開を開始した。名称には、「資源循環」のめぐり、人とのめぐり合い、「事業を通じて社会に貢献する」という創業の精神への帰属、という3つの「めぐり」の意を込めている

ノミーの取り組みを推進するもので、近い将来、本格上市を目指している。

「プラスチックは柔軟性や軽量などの優れた性質を持っています。そのため、ペットボトルをはじめとする食品や日用品などの容器包装、洋服、自動車、パソコン、スマートフォン、一般の家庭用電気製品など、身の回りのさまざまなものに使われて、私たちの生活を支えています。プラスチックを使わないという短絡的な発想ではなく、プラスチックがどれほど生活を豊かにしているかを今一度考え、化学産業だからこそできることに取り組んでいます。ケミカルリサイクルの技術は、高度な技術の蓄積や実装の経験がある化学企業こそが取り組める技術だと思います。」（山本さん）。

不動の精神と

時代に即応したサステナビリティ

気候変動、海洋プラスチック汚染などの社会課題が山積し、企業に高いサステナビリティへの貢献が求められている中、住友化学は創業時からぶれることのない「自利利他 公私一如」の事業精神のもと、経済価値と社会価値をともに創出しながら「事業を通じて社会に貢献する」姿勢を貫いている。「自利利他 公私一如」は今の時代にも普遍的な価値を持つ優れた企業哲学・社会哲学といえるかもしれない。

（経営企画室）



企業活動を通じて 社会課題の解決に 貢献していることを伝えたい

住友化学株式会社（サステナビリティ推進部 主席部員）
山本 恭子さん

今、若い方たちはサステナビリティへの貢献に対して非常に意識の高い方が多いと思います。先日、大学の講義でサステナビリティ推進に関するお話をさせていただく機会があり、私たち企業がどのように社会課題の解決に貢献しているか、「事業を通じて社会に貢献」というお話をさせていただきました。講義後、学生の皆様から、「社会課題の解決に貢献したいが、企業とは自分の利益ばかり追いかけていて、企業に入っても社会課題への解決には貢献できないと考えていた。事業を通じて社会に貢献するという企業の取り組みを知り、企業としてできる社会課題の解決に興味を持った」という感想をいただきました。

私は、若い方や一般の方に、企業は事業を通じて社会に貢献していることをお伝えしたいと思っています。世の中のいろいろな製品・技術は、当社のものに限らず、世の中に貢献していると思います。社会にはいろいろな企業がありますが、それぞれの企業ごとに社会課題の解決に向けた貢献の仕方があるということをぜひお伝えしたいです。

社内においてもその考えは同様です。社員一人ひとりに自分たちの仕事は、世の中にどう役に立っているのかを考えていただき、サステナビリティへの貢献を自分ごと化していただくことが大切だと考えています。私たちはこの取り組みを「浸透活動」と呼び、住友化学グループの全ての役職員が、自分の会社がやっていることに自信を持ち、それぞれの事業活動について「社会性」、すなわち社会課題の解決にどのように貢献しているかを語れることを目指しております。

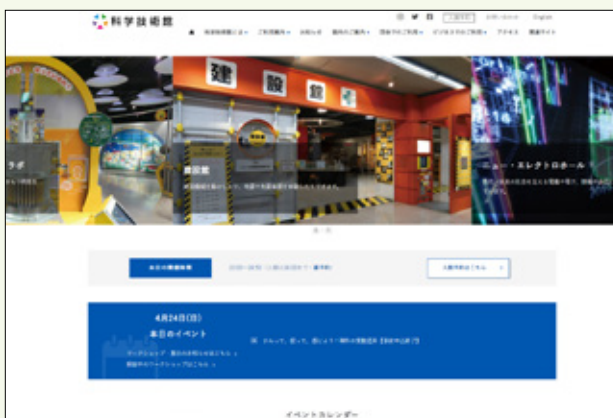
より見やすく、より使いやすくなりました

科学技術館ウェブサイトがリニューアル!

2022年3月23日(水)に科学技術館のウェブサイトのリニューアルしました。今回のリニューアルでは、利用する側にとっても運用する側にとっても使いやすいシンプルなデザイン、シンプルな構成とすることに主眼を置いて制作しました。

例えば、開館日や特別展・イベントのスケジュール、常設展示室やワークショッププログラムなどお問い合わせが多い情報をトップページに集めました。また、トップページの先頭には、開催中のイベントや新しい展示などの情報をわかりやすく示す画像を並べています。さらに、コロナ禍では状況に応じてさまざまな情報を発信する頻度が高くなっています。そこで、情報更新をスタッフが簡易にできるようなシステムにしました。

科学技術館では、このリニューアルしたウェブサイトをはじめ、メールマガジン、TwitterやInstagramなどのSNSなどを併せて、求められている情報や伝えるべき情報を、適切なタイミングで、適切な手法で告知できるように心がけています。科学技術館へお越しになる前にぜひご覧いただき、科学技術館でより深く楽しい体験をしていただけたら幸いです。
 〈科学技術館運営部〉



科学技術館ウェブサイト
<https://www.jsf.or.jp/>



日本科学技術振興財団・科学技術館の情報をお届けしています

ウェブ、SNS、メルマガなど多様なメディアで情報発信中

公益財団法人日本科学技術振興財団・科学技術館では、ウェブサイトやSNSなど多様なメディアを通じて、さまざまな財団や館の情報をお届けしています。

財団ウェブサイトでは、財団の基本情報や最新ニュースに加えて、広報誌「JSF TODAY」や、子供向け科学技術館フリーマガジン「サイテック・キッズ」のバックナンバーをご覧いただけます。また当館の貸出施設についても特設サイトを設けています。SNSとしては、公式のTwitter、Facebook、Instagramでリアルタイムの情報をお届けしています。メールマガジンでは、登録された方に最新の館情報や科学読み物を月1回配信しています。さまざまなメディアから発信する当財団・館の情報を、ぜひご活用ください。
 〈経営企画室〉

日本科学技術振興財団



JSF TODAY



サイテック・キッズ



館貸出施設



財団・館 Twitter



館 Facebook



館 Instagram



館メールマガジン



賛助会「北の丸科学技術振興会」入会のご案内

公益財団法人日本科学技術振興財団では、賛助会「北の丸科学技術振興会」を設けて会員を募集しております。当財団は、理科好きの子供たちを増やし、理系を志す青少年を育成する活動を通じた社会的貢献を理念とし、活動しております。当財団の活動にご賛同いただけたら、ぜひご支援・ご入会をお願い申し上げます。

- 詳細 日本科学技術振興財団ウェブサイト内
http://www2.jsf.or.jp/00_info/sanjo_seido.html
- お問い合わせ
 公益財団法人日本科学技術振興財団 経営企画室
 E-mail info@jsf.or.jp
 TEL 03-3212-8584

編集後記

◇コロナ禍はまだ続いています。財団イベントや科学技術館には着実に活気が戻りつつあります。館内で子供たちが夢中になって展示や実験を楽しんでいる様子を見ることは、スタッフにとって大きな喜びです。子供たちの、未知への好奇心に満ちたキラキラした表情をこれからも少しでも増やしていきたいよう努め、誌面でもその内容をお届けしたいと考えています。 〈永〉

なにこれ!? 科学技術館事典

FUNNY ENCYCLOPEDIA OF SCIENCE MUSEUM

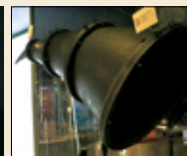
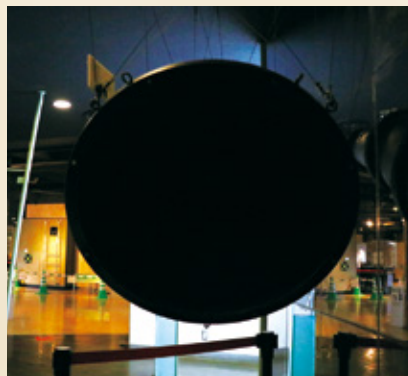
ぶらっくほーる【ブラックホール】

(black hole) (名・展示/オプト)

- ①極めて強力な重力のために物質だけでなく光さえ脱出することができない天体のことである。光が出てこれないということは、その天体は真っ黒に見えるということである。そのためブラックホールと名付けられた。
- ②天体表面での重力の大きさは、天体の質量が大きいほど、また、天体の大きさが小さいほど大きくなる。(あくまでも仮定の話であるが) 太陽を直径 6km の球にまで押しつぶしたとすると、非常に強力な重力が発生して太陽はブラックホール化する。
- ③イタリアの天体物理学者たちの研究チームは、宇宙全体での恒星質量のブラックホールの数を計算することに成功した。その結果、なんと宇宙には 4000 京個の恒星質量ブラックホールが存在すると計算された。
- ④科学技術館にも「針のブラックホール」と「角のブラックホール」という 2 つのブラックホールの存在が確認されている。
- ⑤本物のブラックホールは近寄るとたいへん危険であるが、科学技術館のブラックホールは近寄っても吸い込まれたりすることは恐らくないと考えられており安全である。

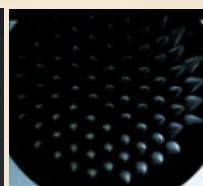
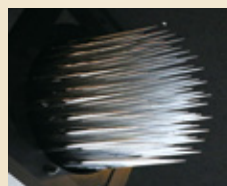
(Y)

凡例 ●本記事は、科学技術館内の展示ならびに演示について解説したものです。●本文は、かな表記【漢字/カナ表記】英語表記(ジャンル/展示室) 説明文の順に配列し、関連項目などは「→」で示しています。●展示物やプログラムは、ぜひ科学技術館の現場で実際に存分に楽しんでいただくことをお勧めします。



角のブラックホール
空洞の角の中に差し込んだ光は二度と戻ってこないのが角の奥は暗黒に見える

針のブラックホール
束ねられた針の間に差し込んだ光は二度と戻ってこないのが針の根本のほうで黒く見える



オプト (FOREST) (名・展示室/5階)



5階 FORESTにある展示室「オプト」では、美しく神秘的な自然現象、色彩、視覚等、「光」に関連する数えきれない現象の不思議を、さまざまな実験や装置を使って体験することができます。遊びながら、楽しみながら「光」の原理や現象を探究しましょう。

科学技術館のご利用案内



鉄道 東京メトロ東西線 竹橋駅下車(1b出口) 徒歩約550m
東京メトロ東西線・半蔵門線、都営地下鉄新信線 九段下駅下車(2番出口) 徒歩約800m

自動車 首都高速都心環状線(外回り) 代官町出口からすぐ
首都高速都心環状線(内回り) 北の丸出口からすぐ
※科学技術館には専用駐車場はございません。北の丸公園内の有料駐車場等をご利用ください。

開館時間 開館 9時30分、閉館 16時50分(入館は16時まで)

※新型コロナウイルス感染拡大防止のため、2022年4月25日現在、開館時間を10時に変更しております。最新の休館日、開館時間等は当館ウェブサイトをご覧ください。

休館日 一部の水曜日(休日の場合は次の平日)
ただし、学校の長期休みなどの水曜日は開館します。
年末年始(12月28日～1月3日)

入館料金

	大人	中学生・高校生	子供(4歳以上)
個人	880円	500円	400円
団体	660円	370円	280円

※詳細については当館ウェブサイトをご覧ください。

所在地 東京都千代田区北の丸公園2番1号

WEB <https://www.jsf.or.jp/>

TEL 03-3212-8544



科学技術館ウェブサイト

JSF TODAY 第164号

発行日 2022年4月25日

企画・編集・発行 公益財団法人日本科学技術振興財団 経営企画室

所在地 102-0091 東京都千代田区北の丸公園2番1号

TEL 03-3212-8584 FAX 03-3212-1306

WEB <http://www2.jsf.or.jp/>

JSF TODAY WEB http://www2.jsf.or.jp/00_info/public.html