

(di 3stek)

the

2023

Autumn

Vol.32 /No.4

[ジ・オステック]

# OSTEC

OSAKA SCIENCE & TECHNOLOGY CENTER

○「研究からイノベーションへの飛躍を！」

大阪公立大学工業高等専門学校 校長 東 健司 氏  
(第20回大阪科学賞受賞者)

○2023年度第34回大阪科学技術館  
改装披露報告



# the OSTEC 2023 Autumn. Vol.32, No.4 CONTECTS

## ■ご挨拶

- ・富岡 洋光 ..... 1  
一般財団法人大阪科学技術センター 専務理事

## ■特集コーナー

- ・大阪科学賞歴代受賞者からのメッセージ  
『研究からイノベーションへの飛躍を！』  
第20回受賞者  
大阪公立大学工業高等専門学校 校長  
東 健司 氏 ..... 2

## ■事業紹介

- ・第41回 大阪科学賞表彰式・記念講演のご案内 ... 4
- ・成長型中小企業等研究開発支援事業  
(Go-Tech事業) ..... 5
- ・大阪科学技術館 青少年科学クラブ  
「サイエンス・メイト」夏行事報告 ..... 6
- ・2023年度第34回大阪科学技術館  
展示改装報告 ..... 7
- ・第34回大阪科学技術館60周年展示改装記念イベント  
金井 宣茂JAXA宇宙飛行士お話会  
「飛び出そう！宇宙へ」 ..... 8
- ・鉄に関する実技研修  
「鉄の不思議な性質を調べよう」実施報告 ..... 9
- ・てくてくテクノ新聞 (パナソニックホールディングス㈱) ... 9
- ・OSTEC講演会／見学会 開催報告 ..... 10

## ■インフォメーション

- ・「AI・IoTによるスマート工場2日間集中講座」  
参加者を募集します ..... 11
- ・サイバーセキュリティ講座「学び放題プラン」  
参加者募集 ..... 11
- ・[中級者向け]サイバーセキュリティ防衛の人材育成講座  
Cyber-Threats and Defense Essentials  
～サイバー脅威と防御の要点～ 参加者募集 ..... 12
- ・第23回サイエンスカフェのご案内  
「備えて安心！防災のススメ」 ..... 13
- ・表彰制度のご案内 ..... 13

## 表紙解説

大阪科学技術館は、2023年7月14日(金)に第34回展示改装を実施致しました。

同日には、オープニングセレモニーを行い、大阪科学技術センター関係者ならびに近隣小学生等に加え、ミヤクミヤクにも参加頂きました。

## 一般財団法人大阪科学技術センター 専務理事 富岡 洋光



本年7月に大阪科学技術センター専務理事に就任いたしました富岡でございます。

当センターは、産業界ならびに国や自治体の支援により、科学技術の振興および地域開発の促進に関する事業を産学官が連携して総合的かつ効果的に推進し、関西における産業の発展の基盤強化に資するとともに科学技術の向上に寄与することを目的として、1960年に設立されました。

設立以降、半世紀以上にわたり、関西における科学技術振興の中核機関として、また「人と科学のかけはし」として、産学官の英知を結集して科学技術の発展と産業の振興に向けた取組を推進してまいりました。これからも、この役割を果たすために力を尽してまいります。

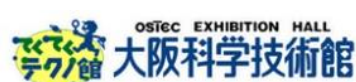
「第6期科学技術・イノベーション基本計画（2021年3月閣議決定）」の実行計画である「統合イノベーション戦略 2023（2023年6月閣議決定）」においては、科学技術・イノベーションは、気候変動をはじめとする社会課題を成長のエンジンへと転換し、持続的な経済成長を実現する原動力であると位置づけられております。そして、先の見えない不確実な状況に対し、持続可能性と強靭性を備え、国民の安全と安心を確保するとともに、一人ひとりが多様な幸せ（well-being）を実現できる社会である Society 5.0 の実現を目指し、科学技術・イノベ

ション政策を強力に推進していくことが打ち出されております。

2020年以降、新型コロナウイルス感染症の地球規模での拡大という未曾有の局面に立ち会うことになりました。関西においても今後の情勢については不透明感が拭えませんが、ポストコロナへと舵を切り、科学技術・イノベーションにおいても新たなフェーズへと進展していくことを見据え、当センターの科学技術振興に向けた事業をより一層推進していきたいと考えております。

当センターが運営する大阪科学技術館は、本年で60周年を迎え、出展機関の絶大なるご尽力のもと、7月には大幅にリニューアルいたしました。大阪科学技術館は最新の科学技術・産業技術に触れていただくことをコンセプトに、次世代を担う青少年に対して科学技術・産業技術が社会や生活の中で果たす役割について、楽しみながら学んでいただく場を提供しています。新しくなった大阪科学技術館にぜひお越し下さい。

こうした当センターの活動は、賛助会員の皆様をはじめ、関係する多くの皆様の温かいご支援・ご協力のもとに成り立っております。今後とも皆様のお役に立てるよう一層の努力を重ねてまいりますので、更なるご理解・ご支援を賜りますよう、よろしく願い申し上げます。



### 大阪科学技術館60周年

### リニューアルオープン!

新しくなった大阪科学技術館に

ぜひお越しください!



企業・研究機関の先端技術が楽しく学べます  
入館無料

大阪科学賞歴代受賞者からのメッセージ

## 『研究からイノベーションへの飛躍を！』

第20回受賞者 **東 健司 氏**  
(大阪公立大学工業高等専門学校 校長)

**金** 属をしなやかに変形させる超塑性材料の研究で世界的に有名な東健司先生。2002年に「高速超塑性に関する基礎研究」で第20回大阪科学賞を受賞。さらに研究を進め、金属をより速く、しかも室温での高塑性にチャレンジするなど同分野の研究をリードしてきた。現在は研究の第一線を後進に譲り、大阪公立大学工業高等専門学校の校長として、産業、社会と連携した「産学共育」をキーワードにイノベーションを起こす人材育成の陣頭指揮を執る。「あらゆる工業分野において高度な技術を身に着けた優秀な人材を育成する。さらにその中から多くのイノベーターを輩出することが、今まで研究をさせてもらったことへの恩返し」と東先生。研究から人材育成に仕事の舞台が移っても溢れる情熱は変わらない。

### ——超塑性材料とはどのような性質を持つものでしょうか。

「力を加えて変形を生じる性質のことを『塑性』といいます。これを変形し難い材料に技術的に適用した材料が超塑性材料です。これは一般的に固いと思われている金属や脆いセラミックスにも適用できます。金属は、原子が規則正しく並んだ結晶粒から成り立っています。この結晶粒をマイクロメートル（1ミリの千分の1）やナノメートル（1ミリの100万分の1）にまで細かく細かくして力を加えると、条件によっては水飴のように変形できたり、大きく伸ばすことができるようになります。今では超塑性材料は自動車関連や缶ビールのアルミニウム缶、ゴルフのチタンヘッド、パソコンやスマートフォンの筐体など、多様な分野で実用化されています。常温で伸びる超塑性材料は建築の制震デバイスで使われています」

### ——先生が金属の超塑性材料を研究テーマに選んだきっかけは何でしょうか。

「大学院博士課程時代に、研究に携わる者としての心

構えというのかなあ、ちょっとした気づきがかきつけたのですよ。当時の私は『金属の応力腐食割れ』について研究していました。航空機や自動車、工業プラントで広く使われている金属にステンレスがあります。ステンレスは錆びにくい金属ですが、まったく錆びないわけではなく、年単位で錆が進行していきます。ステンレス同士が接続されていて、そこに荷重がかかっていると年単位で進んだ腐食に力が加わってパカッと割れます。これが応力腐食割れです。その応力腐食割れのメカニズム解明が私の研究テーマでした。いろんなサンプルを用いてそれぞれに荷重をかけ塩分のある環境につけておきます。それぞれのサンプルについてあらかじめ計算をしていつ頃割れるかのおおよその検討をつけておくのですが、その通りのものもあれば、予想を裏切るものも出てきます。

そんな時『もっと速く壊れてくれないかな』と考えている自分がいたのです。『えっちょっと待てよ、研究するものが壊れることを望む、それも速く壊れるなんて考えたらダメじゃん』と。そこで学位を取ったらもっと創造的な研究をしようと思って超塑性を研究テーマにしました」



### ——この博士課程の研究は、研究者として生きる自信と覚悟にもなったそうですね。

「当時の研究は、金属を腐食の環境において実験しているため、割れた箇所には必ず塩素が無ければなりませ

ん。ところが塩素が無くても割れることがあるのです。この現象を当時は単に脆いからだ。しかし度重なる実験で、応力により金属内部の一部に集中する水素が金属に吸蔵されることで靱性が低下し、ぜい弱になって割れることがわかってきました」

「水素によってぜい弱になることを水素ぜい化といいます。この実験で一番苦労したのは、応力腐食割れを起こす条件の決定です。サンプルは、飛行機などにも使われているアルミニウム合金で、Alを100としてMgを8%加えた合金です。合金は何らかの原因で発生した亀裂の先端に応力が集中しただけでもパカッと割れて壊れます。この亀裂の先端での応力集中だけでぜい性破壊しない範囲で、かつ1週間程度のような適度な時間内に応力腐食割れが起こる条件を決定するため、かなり試行錯誤しました。研究室に寝泊まりしながら何度も実験をして失敗し、そのたびに検討して、ぴったりの条件探索に1年近くを費やしました。3年で学位取得できるか常に不安と焦りの日々だったことを鮮明に記憶しています。試行錯誤の結果、実証できたことはうれしかったなあ。当時としては金属の断面の撮影のみならず表面にどんな元素があるかまで分析できる最先端の走査型電子顕微鏡で、割れた断面を撮影すると応力腐食割れの亀裂前方に水素によって先行したぜい化域が存在する可能性が強いことがわかりました。あらゆる可能性を想定しながら研究課題を遂行し、研究目的を実験的に実証した達成感、研究者として生きていく覚悟にもなりました。

この時の研究成果は学位論文の主内容となり、また投稿論文「応力腐食割れ亀裂前方における先行ぜい化域の形成と消滅」は、軽金属の技術および工業の進歩発展に寄与すること多として1981年に軽金属論文賞を受賞しています」

### ——超塑性材料の研究では世界第一級の業績を残されています。

「私が超塑性材料の研究を始めたのは40歳で大阪府立大学の教授になってからです。当時の結晶粒の大きさは10ミクロンほどで、ナノスケールの材料を扱うような今から考えれば大きいかもしれません。変形の手遅れも遅く、超塑性状態にするために数百度以上もの高温が必要でした。それを、工夫を繰り返して、一つの課題をクリアすると

次の課題が見えてそれを頑張ってクリアする。するとまた次の課題が見えて、とそんなことの繰り返しでした。そんな感じでやっていて、対象の金属を50倍以上延ばすことを実現したあたりから、変形速度をもっと速くしたい、また室温での超塑性を実現できないか」など新たな課題が見えてきました。一つ一つの課題に挑戦し、緻密な計算のもとに丁寧にクリアしてきたこと、その蓄積が自分の研究業績だと思っています」

### ——研究の第一線を退かれ、今は大阪公立大学工業高等専門学校校長として教育の分野に携わってられます。新しい舞台ですが、仕事の方はいかがですか。

「2022年度の大阪公立大学の発足を機に、大阪公立大学工業高等専門学校に名称を変更し、2027年度には大阪公立大学の工学部が集結する中百舌鳥に移転しワンキャンパスになります。大学とワンキャンパスというのは大学、高専のどちらの学生にも刺激になるでしょう。それ以上に工学だけでなく経営マネジメントなど様々な知見を持つ大学と、高度な技術教育を施す高専との発展的なコラボレーションが理想ですね。その究極がイノベーションです。将来的には大学と高専との有機的な連携で産業や工業のイノベーションにつながる人材の育成を目指しています。そのため我が高専ではDXを基盤にさまざまな分野の事象を正しく理解、分析、整理し、自分の言葉で表現する能力を育成するためにカリキュラムと、企業とタイアップした『産学共育』プログラムを整備し、これからの産業と社会発展に貢献する人材を輩出していく決意です。これは私自身が歩み、学問経験を積ませてもらった研究と、社会に対する恩返しとも考えています」

### ——これからの未来ある子どもたち、若者に一言お願いします。

「スタンフォード大学にいたころ、ボランティアでテニスを教えてくれていたコーチに『勝負は勝つか負けるかではない。勝つか学ぶかだ』と言われました。研究にも人生にも当てはまる言葉です。負けても、そこから学んで、新しい課題を見つけてそれをクリアすることが大切です。研究にしても、仕事にしても挑むべき課題に対して全力で挑んでいくこと、それをクリアして、次の課題に挑むこと、すべての物事の発展につながる姿勢だと考えます。若い人には何事もあきらめずに頑張って頂きたい」

問合せ(TEL)：技術振興部 06-6443-5320

## 第41回（令和5年度）大阪科学賞表彰式・記念講演のご案内 ～ 50歳以下の若手研究者を表彰～

大阪科学賞は、大阪府、大阪市、(一財)大阪科学技術センターが、大阪21世紀計画のスタートに合わせ、1983年（昭和58年）に創設しました。

創造的科学技術の振興を図り、21世紀の新たな発展と明日の人類社会に貢献することを目的に、科学技術の研究・開発に貢献した第一線の若手研究者（50歳以下）の方々に本賞を贈呈しております。

今年も厳正なる審査の結果、受賞者2名が決定いたしましたので、表彰式・記念講演の開催をご案内申し上げます。ご一緒に受賞者の栄誉を称え、応援いただきたく、ぜひ式典にご参加いただければと存じます。

### ● 表彰式・記念講演 ●

**日時** 2023年11月11日（土）14時30分～16時30分

**場所** 大阪科学技術センター 8階大ホール

※オンラインでもご参加いただけます。

#### 【プログラム】

14:30～14:50 表彰式

15:00～16:30 記念講演

#### 【受賞者と講演テーマ】

○ 齋藤 守 氏（大阪大学大学院工学研究科 教授）

「有機化学反応の定石に挑む」

医薬品・プラスチック・液晶など私たちのまわりには有機化合物があふれています。これらの有機化合物を創るためには、望む化学構造を構築するための手段、すなわち化学反応の開発が不可欠です。これまで多くの有機化学反応が発見され、その基盤となる反応理論も体系化されてきました。一方で、それらの古典的な化学反応だけではスマート材料創成、環境調和性、持続可能性といった現代社会の要請に応えるためには不十分であるのも事実です。

本講演では、新原理に基づいた新しい有機化学反応の開発を目指す私たちの取り組みについてご紹介します。

○ 藤野 修 氏（京都大学大学院理学研究科 教授）

「高次元代数多様体の双有理分類を目指して」

代数多様体とは、大雑把に言うと、有限個の多項式の共通零点集合のことです。古くから研究されてきた素朴な幾何学的対象です。高校の教科書に出てくる直線、円、楕円、放物線なども代数多様体です。日本人フィールズ賞受賞者3名の仕事も代数多様体に関するものです。一般の代数多様体の形はとても複雑であり、残念ながら絵に描いたりすることはできません。現在も代数多様体論の究極目標である双有理分類を目指して世界中で様々な研究がなされています。

本講演では、高次元代数多様体の研究の雰囲気をご紹介します。



昨年度の表彰式

### ● 参加申込み ●

式典への参加お申込みはこちら



<https://osaka-prize.ostec.or.jp>

※ZOOM（ウェビナー）を利用いたします。テクニカルなサポートはいたしかねますのでご了承ください。

※個人情報は、大阪科学賞運営委員会事務局が責任をもって管理し、本賞運営以外に使用することはありません。

※当財団のプライバシーポリシーは、ホームページをご覧ください。

[http://www.ostec.or.jp/ostec\\_wp/pdf/privacy.pdf](http://www.ostec.or.jp/ostec_wp/pdf/privacy.pdf)

#### 【おことわり】

ご来場希望者が多い場合は受付順とし、制限数に達した場合はオンラインでの参加をお願いする場合がございます。

# 成長型中小企業等研究開発支援事業 (Go-Tech事業)

経済産業省が実施する「成長型中小企業等研究開発支援事業（Go-Tech事業）（旧サポイン事業、旧サビサポ事業）」では、ものづくり基盤技術及びサービスの高度化等に資する研究開発、試作品開発等及び販路開拓への取り組みを促進すること目的として中小企業を

主な対象とした公募により支援が行われています。

当センターでは、この制度の活用を希望する企業等に対して応募の準備段階から支援活動を行っており、採択後は当センターが事業管理機関として当該テーマの研究開発の支援を行っています。

## Go-Tech事業に関する当センターの支援スキーム

### 3. 事業終了後、事業化支援



※ 令和4年度からGo-Techに制度変更  
過年度から実施している10件に加えて、今年度は下記の8件が新たに採択されました。

### 令和5年度成長型中小企業等研究開発支援事業（Go-Tech事業）採択一覧表

|   | 主たる研究等実施機関   | 研究開発計画名  | 主たる技術区分  |
|---|--------------|--|----------|
| 1 | 京北プレカット株式会社  | 国産針葉樹を高耐久化するための持続可能な化学修飾法の開発                       | 複合・新機能材料 |
| 2 | 株式会社COGNANO  | アルパカVHH抗体を用いたサンドイッチ法の高度化による「スマートVHH-ELISA」の開発      | 測定計測     |
| 3 | 株式会社日本スベリア社  | 鉛フリーで低コストな亜鉛アルミ共析合金を用いたパワーデバイス用耐熱長寿命接合材料と接合プロセスの開発 | 接合・実装    |
| 4 | 昭和工業株式会社     | 半導体復活のためにサプライチェーンを強化するブラシ型研削板によるCMPパッド研削技術の研究開発    | 表面処理     |
| 5 | F C M株式会社    | 導電率を倍（対：主流電気接点めっき）＆耐摩耗性も倍となる銀グラフェン複合めっき技術の研究開発     | 表面処理     |
| 6 | 川村義肢株式会社     | 柔らかく復元性に富んだ新複合材および成形技術開発による歩行障がい者の機能改善を促す下肢装具の実現   | 複合・新機能材料 |
| 7 | ハードロック工業株式会社 | 繊維の強化能力を最大限に発揮させる工法により、アルミ合金以上の強度を実現する熱可塑性樹脂ねじの開発  | 複合・新機能材料 |
| 8 | シモダフランチ株式会社  | WAAM積層造形技術と品質評価技術の確立によるガスタービン燃焼器部品の試作開発            | 立体造形     |

問い合わせ（TEL）：技術振興部 06-6443-5322、ニューマテリアルセンター 06-6443-5326

# 大阪科学技術館 青少年科学クラブ 「サイエンス・メイト」 夏行事報告

## ●プログラミング教室

### 「レゴロボットを動かして遊んでみよう！」

近畿大学 菅原准教授をお招きし、SCRATCHによるプログラミングで、レゴロボットを動かす体験をしました。最初はなれないプログラミングに悪戦苦闘していた子どもたちでしたが、最後にはラインに沿ってロボットを一周走らせることができました。



プログラミングを通して、主体的に物事に挑戦する力を育み、失敗を踏まえて試行錯誤することの重要性が学べる機会となりました。

## ●見学会

### 「薬のまち 大阪道修町の探検と薬について学ぼう！」

大阪市中央区道修町にある田辺三菱製薬史料館と、くすりの道修町資料館の見学会を実施しました。くすりの道修町資料館では、日本での医薬品の歴史を学び、田辺三菱製薬史料館では、新薬の開発工程について理解を深めました。



また、くすりの道修町資料館 深澤館長に大阪での疫病蔓延と道修町が薬の検査機能として発展してきた歴史や少彦名神社についてご講演いただき、非常に満足度の高い見学会となりました。

## ●お話し会「アナログとデジタルとライブ」

CDとレコードの記録方法や機器のしくみの違いについて、実際に使われている機器や電子部品を見ながら学びました。



後半にはサックスを演奏していただき、生演奏の音と録音してスピーカーから聞こえる音の違いを比較しました。

近年では見ることが少なくなったレコードやCDに触れ、さらに生の演奏を聴くことで「音」の奥深さを感じてもらうことができました。

## ●お話し会「月のひみつ 月と地球のビミョーな関係」

大阪大学 寺田教授をお招きし、月についてのお話し会を実施しました。本物の月の石を見ながら、月の起源、距離、地球風など、様々な角度から月と地球の関係についてお話しいただき、子どもたちは熱心に聞いていました。



また、子どもだけでなく保護者の方からも多くの質問があり、宇宙への関心度の高さをうかがえました。

## ●観察実験「スズメバチの標本を作ってみよう！」

森林総合研究所 関西支所のご協力のもと、スズメバチの標本教室を実施しました。研究所での昆虫採集の方法やスズメバチの種類、危険性について学んだ後、標本を作成しました。最初は触ることを怖がっていた子どもも、標本作りが進んでいくうちに夢中になっていく様子がうかがえました。



実際に研究している方のお話を聞くことで、研究活動の一端を知ることができる非常に貴重な機会となりました。

今後も様々な機関と連携し、科学の面白さを青少年に提供してまいります。当クラブでの活動等にご興味がある方は、ぜひ下記までお問い合わせください。

問合せ(TEL)：普及事業部 06-6443-5318



# 2023年度第34回大阪科学技術館展示改装報告

大阪科学技術館は、常に新しい先端技術を体験・実感しながら学べる科学技術館を目指し、2年に一度改装を実施しております。

2021年は、社会が大きく変換していくことを踏まえ、改装を見送り、その間これからの大阪科学技術館のあるべき姿を検討し、出展機関の全面的な協力・支援のもと2023年7月に4年ぶりのリニューアルを実施致しました。10機関の全面改装、8機関の部分改装となり、60年の歴史の中でも非常に高い改装率となりました。

各ブースは最新技術・先端技術の展示として、技術の果たす役割についての解説、それらを体験型により実感を伴いながら学べる手法となっております。

改装オープン後は夏休み期間ともなり、連日多くの来館者で賑わう中、出展機関の技術や取り組みが学べる「出展者スペシャルDAY」をはじめとしたさまざまなイベントを行いました。

また、「2025年大阪・関西万博」に向けた特別展では、出展機関の取り組みをはじめ2025年万博で出会う技術の紹介をしております。特別展以外にも「2025年大阪・関西万博コーナー」を設置し、大阪科学技術館におきましても機運醸成の一端を担っております。今後も次世代ならびに一般市民に向けて科学技術の普及啓発ならびに産業技術の振興へつながる取り組みに努めて参ります。



大阪科学技術館  
ホームページは  
こちらからご覧下さい

問合せ先：普及事業部  
06-6443-5318



つくって、まなぼう！みんなのまちとくらし  
㈱大林組

## 全面改装ブース



「まさつ」の謎にせまれ！～めざせ、ベアリングマスター～  
NTN(株)



見つけよう！環境とエネルギーの“いま”と“みらい”  
大阪ガス(株)



街を守れ！カミナリバスターズ  
音羽電機工業(株)



原子力図鑑～小さな原子が持つ力を学ぼう～  
日本原子力研究開発機構



ひとかがく研究所  
パナソニック ホールディングス(株)



アドベンチャートリップ～ひたちぞうさんと一緒に島を救おう！～  
日立造船(株)



Starship Journey 見えないものを見る力。  
非破壊検査(株)



「はかる」と「わかる」  
㈱堀場製作所



リサイクルDISCO  
三菱電機(株)



# 第34回大阪科学技術館60周年展示改装記念イベント 金井 宣茂JAXA宇宙飛行士お話し会 「飛び出そう！宇宙へ」

2023年7月22日(土)

第34回大阪科学技術館60周年展示改装記念イベントとして、青少年とその保護者を対象に金井 宣茂JAXA宇宙飛行士のお話し会を開催致しました。

金井宇宙飛行士は2017年12月から2018年6月にかけて、ISS第54次/第55次長期滞在クルーのフライトエンジニアとしてISSに168日間滞在。滞在中は、ミッションテーマの「健康長寿のヒントは宇宙にある。」に基づく各種利用実験活動のほか、船外活動やドラゴン補給船運用14号機（SpX-14）の把持などを実施されました。

今回のお話し会では、はじめに宇宙ステーションの大きさはサッカーコートと同じくらいとなり、90分で地球を一周、常時7人の宇宙飛行士が滞在し、その中に日本の実験棟「きぼう」があり、さまざまな宇宙実験を行っているとお話し頂きました。そして金井宇宙飛行士にとって、無重力という空間の宇宙生活は非常に楽しく、想像するほど不便なことではなく、日本食をはじめとしたおいしい宇宙食を仲間と一緒に食べたりする一方、筋トレを欠かさず健康管理に努め、閉鎖環境によるストレスを解消するため、協力しあったことなどをお話し頂きました。また、宇宙から見る地球は、砂漠や山々、オーロラなどのさまざまな姿が雄大で生命の力を確信できた忘れられない景色であった

と多くの写真を紹介しながらご説明頂きました。

お話し後は、参加者からのさまざまな質問に丁寧に答え頂きました。「怖かったことは何か？」という質問に対しては、一番危険なのはロケットの打ち上げだと思われそうですが、それよりは、船外活動の際、命綱一本で宇宙ステーションの外に出た時、真っ暗な宇宙がどこまでも続いていて、宇宙ステーションの外は怖いと思われたことや、「なぜ宇宙飛行士になったか」という質問には、もともと医師であり、宇宙での「無重力」のいろいろな体の変化を体験出来たらと思い、宇宙飛行士を目指したとお答えされました。

また、これからは宇宙ステーションのみならず「月の時代」といわれており、「アルテミスミッション」では、アメリカをはじめさまざまな国が取り組み、日本人宇宙飛行士が月面で活躍する日が近づいてきているかもしれないとお話し頂きました。13年ぶりの宇宙飛行士選抜試験に合格した諏訪 理さんと米田 あゆさんが宇宙飛行士候補生となり、現在つくば宇宙センターでさまざまな訓練に取り組んでおられ、宇宙・月そして、もしかすると火星でのさまざまな活動を期待しているとお話し頂き、最後に会場の宇宙飛行士を目指す参加者に対し、「つくば宇宙センターでみなさんにお会いできることを楽しみにしています。」と夢あるメッセージをくださいました。



大阪科学技術館 2階  
宇宙航空研究開発機構ブース

問合せ(TEL)：普及事業部 06-6443-5318

# 鉄に関する実技研修 「鉄の不思議な性質を調べよう」実施報告

当センターでは、(一社)日本鉄鋼連盟および、東京都小学校理科教育研究会主催の教職員対象研修会の企画運営を行い、小学校理科の単元で学ぶ「鉄の性質」に関わる項目の解説・実験を行いました。

まず、「磁石」の単元の内容では、普通の釘とコンクリート用の釘を磁化させ、磁化しやすいもの、磁化しにくいものを確認し、同じ鉄製品でありながら、その用途によって金属の成分が違うことを学んで頂きました。



「磁区に関する講義の様子」

また最後には、磁石や銅線を使った工作として、コイルの中を電池が列車のように動いていく工作などを行いました。

実験や工作の実習中には、参加の教職員から原理や仕組みなどの質疑が多くあり、教職員の疑問解決に資する研修となりました。



「磁石や銅線をつかった工作の様子」

今後も各種団体等の要望に応じて、学校教育とのつながり・広報手法を提供してまいります。

問合せ(TEL)：普及事業部 06-6443-5318

## てくてくテクノ新聞 (パナソニック ホールディングス(株)) (大阪科学技術館 出展者の新技術等を新聞形式でご紹介します。)

てくてくテクノ新聞は次のURLからもご覧いただけます。 [http://www.ostec.or.jp/pop/sub\\_contents/techno\\_newspaper.html](http://www.ostec.or.jp/pop/sub_contents/techno_newspaper.html)

てくてくテクノ新聞 Vol.51 2023年(令和5年)7月15日発行

大阪科学技術館  
〒585-0804 大阪府吹上区吹上1丁目1番1号  
TEL:06(6441)0919 FAX:06(6443)5310  
<http://www.ostec.or.jp/>

### テクノくんが行く! 出展者訪問

## パナソニック ホールディングス株式会社

みんなのテクノ新聞  
51

**みなのお家には太陽光発電はあるかな?**  
屋根に青いガラスっぱい板が乗ってるならそれだ。  
今までは建物の屋根や空き地に置いたりしてたけど、  
これからは「窓」で発電できるらしいぞ!

**次世代の太陽電池**  
ペロブスカイト太陽電池

これが世界最高クラスの発電効率を達成した30センチ角のペロブスカイト太陽電池

**窓で発電!**  
ペロブスカイト太陽電池

ペロブスカイト太陽電池は、99%を達成したサイズで世界最高クラスの発電効率なんだ!今の太陽電池の発電効率が20%くらいだから、あんなに薄くして使いたいなら、ペロブスカイト太陽電池が10年後、窓で発電は日常の風景に?

**ガラスと一体だから**  
街に溶け込む

ペロブスカイト太陽電池は、ガラスと一体だから、街に溶け込む。ペロブスカイト太陽電池は、ガラスと一体だから、街に溶け込む。ペロブスカイト太陽電池は、ガラスと一体だから、街に溶け込む。

**再生可能エネルギー**  
太陽光発電をもっと

みんながよく見かけるのは、シリコン太陽電池(住宅や工場、公共施設)かソーラーパネルに設置しているの青い板だ。CO2やエネルギー資源の節約のため、ペロブスカイト太陽電池の登場が期待されている。ペロブスカイト太陽電池は、ガラスと一体だから、街に溶け込む。ペロブスカイト太陽電池は、ガラスと一体だから、街に溶け込む。

**パナソニックグループって、こんな会社**

1918年(天正7年)、前編者 松下幸之助(当時23歳)が、自身が考案したアタッチメントプラグの製造販売を天坂で開始した時を創業とし、今では家電をはじめとする幅広い製品やサービス、しごとや現場を支える産業用機器やソリューション、安全で快適なドライブを支える自動車システム、エネルギー、住宅関連事業などの研究・開発、生産、販売をグローバルに展開しています。お客様に寄り添い、事業を通じて、地球環境の保全、そして一人ひとりの健康、安全、快適を自ら目指す社会の実現に取り組んでいます。

〒571-8501 大阪府東門区大門1-1008  
<https://holdings.panasonic.jp/>

ビルの窓に使われるペロブスカイト太陽電池(イメージ)

2023年1月米ラスベガスのテクノロジー展示会、ペロブスカイト太陽電池の最新型 99.2% 効率で作ったペロブスカイトソーラー、発電した電気で、電灯や自動車を充電する未来を展示した。

# OSTEC講演会／見学会 開催報告

当センターでは、2023年6月13日に第151回OSTEC講演会（大阪国際サイエンスクラブと共催）、6月28日に第152回OSTEC見学会、7月14日第153回OSTEC講演会を開催しました。以下に概要を報告いたします。

## ■第151回 OSTEC講演会

### 「木のぬくもりと日本の建築」

建築家、東京大学特別教授・名誉教授

隈 研吾 氏

大阪国際サイエンスクラブの第60回総会の記念講演会と共催で、建築家の隈研吾様に「木のぬくもりと日本の建築」と題してご講演頂きました。

隈研吾様は、2021年に開催された東京オリンピック・パラリンピックのメイン会場となった国立競技場の設計に携わるなど、現代日本を代表する建築家です。木材をふんだんに使用した日本的な建築を数多く手がけることで知られており、土地の環境や文化に溶け込むように設計される隈さんの建築には自ずと多くの人々が訪れ、その機能美と木のぬくもりに触れることで隈さんの建築の素晴らしさを堪能しています。

今回のご講演では、隈さんがこれまで日本だけでなく世界中で手掛けられた、木をモチーフにした建物をご紹介頂くとともに、建築についてのご自身の想いや日本の木造建築の技術の素晴らしさなどについて語って頂きました。



講演会の様子

## ■第152回 OSTEC見学会

### 人とロボットが共に暮らす未来社会の実験場「コモングラウンド・リビングラボ」の見学

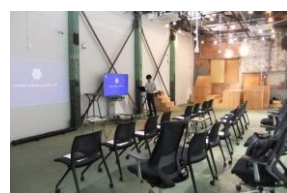
今回は、人とロボットが共に暮らす未来社会の実現を目指し、(株)竹中工務店、中西金属工業(株)、(株)日立製作所、(株)gluon、大阪商工会議所、(株)三菱総合研究所が共同で運営する「コモングラウンド・リビングラボ」の見学会を開催しました。この施設はの企業が集う、コモングラウンドプラットフォームを備えた環境を実現した世界初の共同実験場です。

東京大学生産技術研究所 特任教授 豊田啓介様にコモングラウンド・リビングラボの概念についてご講演いただき、また、中西金属工業(株) 林 雅之様より、運営体制、施設についてご説明いただき、施設の見学を行いました。

シェアオフィスと共同実験場から構成され、カメラやセンシング技術を活用し、フィジカル空間とそれを再現したデジタル空間との間で、リアルタイムかつ双方向に情報をやり取りすることが可能で、この環境を活用して、センサーを持たないモビリティが自律走行したり、フィジカル空間とデジタル空間にいる人々が同じ場にいるかのように自然に会話をしたり、といった実験ができるようになっていることに先進性を感じました。



シェアオフィス



共同実験場

## ■第153回 OSTEC講演会

### 「2025年大阪・関西万博の最新動向について」

(公社) 2025年日本国際博覧会協会 担当局長

(中小企業・地域連携) 堺井 啓公 氏

今回は、大阪科学技術館の改装披露講演会を兼ねて、2年後に迫った「大阪・関西万博」について、現在の状況と今後の展望についてご講演していただきました。

参加国の目標は150カ国、25国際機関で、現在の参加表明状況は153カ国、8国際機関となっている。企業の参加は、①パビリオン出展、②テーマ事業協賛、③未来社会ショーケース事業出展、④催事参加、⑤テーマウィーク参加、⑥会場整備参加・運営参加、⑦営業参加、⑧万博応援参加、⑨TEAM EXPO 2025参加など、これまでの万博より幅広い、多様な形態で参加できる仕組みになっている。これによって、中小企業・小規模企業者も、協賛や出展、調達など様々な形で参加することが可能となり、大阪・関西万博に参加することで、参加企業の製品、技術やサービス等を世界中の人々にPRできる他、取引先や関係先との関係強化、新たな共創など多様な可能性に繋げることができるとの説明がありました。



講演会の様子

問合せ(TEL) : 総務部 06-6446-5316

## 「AI・IoTによるスマート工場2日間集中講座」 参加者を募集します

IoTで収集したデータをAIで分析するスキルは、全ての製造業で必須になりつつあります。しかしIoT/AIは関連技術が広いので、闇雲に学習を始めては時間の無駄であり、体系的な育成計画が必要です。また、AIなどによる自律化による第四次産業革命時代が始まっています。この時代のあるべき姿を担当者がイメージできるか否かにより企業の組織力が大きく変わります。

本講座は、**製造業におけるAI/IoT活用に多数の実績を有するコンサルタント**でもある講師が、**経験をもとに失敗事例なども含め、スマート工場実現に向けたポイントを分かりやすく解説**します。また、講義だけではなく、自社においてスマート工場構築の実践的な推進が可能になるための**多数の演習**及び**自社に持ち帰って活用できるテンプレート**を使った演習を行います。

【日時】2024年**2月1日（木）、2日（金）** 2日間とも9:30～17:30

【対象】工場運営関係者、製造部門担当者/生産技術、生産管理部門担当者/IT・情報システム部門担当者/  
生産現場にAI・IoT導入を考えている方/スマート工場の構築を目指している方など

【講師】高安 篤史 氏（合同会社コンサルス 代表、中小企業診断士）

【実施方法等】Zoomを使用します

【定員】25名

【参加費】(税込み)

・賛助会員：103,950円/名

・非賛助会員：155,925円/名

\* 参加費には、書籍・テキスト代が含まれています。

詳細・お申込みは  
こちらから



問い合わせ（TEL）：技術振興部 06-6443-5320

## サイバーセキュリティ講座「学び放題プラン」 参加者募集

DXやデジタル化が推進される中、サイバー攻撃や情報漏洩などのインシデント急増による社会課題が深刻化しており、今やサイバーセキュリティ対策はインフラ関係、サプライチェーンはもとより、業界や規模を問わず重要課題の1つとなっています。

本「学び放題プラン」では、セキュリティの基礎から実践、セキュア開発まで、**幅広い分野・レベルのカリキュラムを準備**しており、**Eラーニングとリアルタイムの講義を組み合わせ**た研修効果の高い講座を、ご利用期間に応じて定額で受けられます。貴機関のサイバーセキュリティ人材不足の解決、育成にぜひご活用ください。

【日時】通年で実施

【対象】営業・人事・総務・情報システム・セキュリティ・経営層・製造・工場等のセキュリティ担当 等

【参加費】(税込) ・賛助会員：5,258円/月・アカウント ・50,490円/年・アカウント

・非賛助会員：5,478円/月・アカウント ・52,690円/年・アカウント

\* お申込人数によるボリュームディスカウントがございますのでお問合せ下さい。

詳細・お申込みは  
こちらから



問い合わせ（TEL）：技術振興部 06-6443-5320

## [中級者向け]サイバーセキュリティ防衛の人材育成講座 Cyber-Threats and Defense Essentials ～サイバー脅威と防御の要点～ 参加者募集

サイバーセキュリティの脅威やAPT攻撃について学び、対策を講じるためのトレーニングを行います。講座では、**実際の攻撃を体験し、脅威に対応する優先順位の設定や脆弱性の管理**などサイバーセキュリティに関する専門知識を身につけられます。

【日時】2023年 **12月7日(木)、8日(金)** 10:00～17:30 (集合研修)

### 【受講推奨対象者】

- ・サイバー攻撃のインシデントをツールで検出し、初動対応に必要な初期分析を身に付けたい方
- ・社内セキュリティ担当として、有事に備え実践訓練を積みたい方
- ・システム部門とセキュリティ部門の調整役を担っている方
- ・新しくセキュリティ部門に配属される方

### 【受講レベル】

- ・システム部門またはセキュリティ部門で1年以上従事経験がある
- ・インターネットブラウザを使用して日本語で各種情報を検索・閲覧できる \*プログラミングの知識や経験は不問

### 【得られる知識・スキル】

- ・複数の検出・監視ツールを駆使してサイバーインシデント攻撃を検出できるようになる。
- ・検出したサイバー攻撃インシデントの初期分析をできるようになる。

【参加費】(税込) 賛助会員：233,000円/名 (非賛助会員：275,000円/名) \*定員：14名

### 【講師】

横濱 悠平 (サイバーコマンド(株)取締役CTO、  
Certified Ethical Hacker：認定ホワイトハッカー)



浦中 究 (サイバーコマンド(株)代表取締役、  
(一社)情報処理安全確保支援士会  
近畿担当理事)



詳細・お申込みは  
こちらから



## 1日目(12/7)

### <プログラム>

| メニュー            | 詳細   |
|-----------------|--|
| ①オープニングセッション    | 本日のトレーニング概要とスケジュールの説明  |
| ②サイバーセキュリティの概念  | サイバーセキュリティの概念の解説   |
| ③アクティブディフェンスの概念 | ・情報セキュリティの概念<br>・セキュリティシステムのレイヤー解説                               |
| ④WireShark概要    | ネットワーク解析ツール「WireShark」利用法の解説                                     |
| ⑤WireShark演習    | 演習用の解析データを実際にWireSharkで解析するハンズオン演習                               |
| ⑥マルウェアフォレンジック演習 | あるかじめマルウェアを配置したOS環境で脆弱性を検知するハンズオン演習                              |
| ⑦SIEM概論         | SIEM (Security Information and Event Management) ツールの概要と操作について解説 |
| ⑧デیلیーサマリー      | 1日のまとめと質疑応答  |

## 2日目(12/8)

| メニュー           | 詳細   |
|----------------|--|
| ①オープニングセッション   | 本日のトレーニング概要とスケジュールの説明  |
| ②アーリーナインフラについて | トレーニングで利用するアーリーナのセキュリティシステムとインフラについて説明                         |
| ③APT攻撃演習       | イスラエルのレッドチームが行うAPT攻撃に対して、受講者(ブルーチーム)がチームで連携して攻撃を検知・崩壊するハンズオン演習 |
| ④演習レビュー        | 行われたAPT攻撃演習の振り返り   |
| ⑤クロージングセッション   | 講習全体の総括と質疑応答   |

問い合わせ (TEL) : 技術振興部 06-6443-5320

## 第23回サイエンスカフェのご案内 「備えて安心！防災のススメ」

当センターでは、多くの方に科学へ興味を持っていただくために、毎年違うテーマで「サイエンスカフェ」を開催しています。

今回は「防災」がテーマです。いつ起きるかわからない自然災害。特に「南海トラフ巨大地震」は高い確率で発生が予測されています。被災時のこころのケアについての講演や、備えるための方法について、一緒に考えてみましょう。詳しい内容は、ホームページをご覧ください。

みなさまのご参加を心よりお待ちしております。



昨年度実施の様子

### 第23回サイエンスカフェ 「備えて安心！防災のススメ」

日時：2023年11月4日(土) 13:30～16:30

場所：大阪科学技術センター 8階中・小ホール

内容：・講演「いざという時のために

-こころの防災を考える-

元吉 忠寛氏（関西大学 社会安全学部 教授）

・パネルディスカッション

・パネル展示等

\* イベントの申込方法等、詳しい案内は、LSS ホームページをご覧ください。

申込方法等、  
詳しい案内はこちらから➔

<http://www.ostec.or.jp/pop/lss/>



問合せ(TEL)：普及事業部06-6443-5318

## 表彰制度のご案内

当センターでは、国（文部科学省）や地方自治体等から推薦依頼を受け、賛助会員様を対象として栄典制度・表彰制度（科学技術分野）への推薦を実施しています。各栄典制度・表彰制度（科学技術分野）の候補者推薦については、随時、当センターホームページの新着情報でご案内しております。

国

※は当財団への申請書類の提出締切時期

|   |   |
|---|---|
| <p><b>叙勲</b><br/>(科学技術分野)<br/>※秋の叙勲：例年2月中旬<br/>※春の叙勲：例年7月下旬</p> | <p>叙勲は、国家または公共に対して大きな功績がある方に授与されます。<br/><b>推薦の対象</b>:科学技術の振興施策の推進、優秀な国産技術の開発育成、科学技術の普及啓発又は発明の奨励、優秀な発明・発見及び研究の開発等において、その功績が顕著な方</p>  |
| <p><b>褒章</b><br/>(科学技術に関する<br/>黄綬、紫綬、藍綬)<br/>※例年5月上旬</p>        | <p>褒章は、社会の各分野で優れた業績を挙げた方に授与されます。<br/><b>黄綬褒章の推薦の対象</b>：多年にわたり業務に精励して衆民の模範となる方<br/><b>紫綬褒章の推薦の対象</b>：科学技術上優れた発明または研究を行い、その功績が顕著なものであること。<br/><b>藍綬褒章の推薦の対象</b>：科学技術の発達に寄与して公衆の利益を増進し成績が著名な方。</p> |
| <p><b>文部科学大臣表彰</b><br/>(科学技術分野)<br/>※例年6月下旬</p>                 | <p>・科学技術賞（開発部門、研究部門、科学技術振興部門、技術部門、理解増進部門）<br/>・若手科学者賞<br/>・創意工夫功労者賞<br/><b>推薦の対象</b>:科学技術に関する研究開発、理解増進等において顕著な成果を収めた方等</p>  |

地方自治体

※は当財団への申請書類の提出締切時期

|  |   |
|--|---|
| <p><b>大阪府技術開発関係表彰</b><br/>※例年11月下旬</p> | <p>・大阪府発明実施功労者表彰 ・大阪府発明功績者表彰<br/>・大阪府新技術開発功労者表彰 ・大阪府技術改善功労者表彰<br/><b>推薦の対象</b>:大阪府下の企業経営者又は大阪府下の工場に勤務する方で、国産技術の確立に功績のあった方並びに優秀な発明考案を行い、科学技術の進歩発展、国民生活の向上に功績のあった方等</p> |
|--|---|

問合せ(TEL)：総務部 06-6446-5316

# 《貸会場のご案内》

豊かな緑に囲まれた抜群の環境下、バラエティに富んだ全19室のスペースをご用意して、多彩なコンベンションを快適にサポートします

8F



大ホール  
大人数の講演会や講習会、表彰式などのビックイベントに最適



中・小ホール  
講習会・試験・展示会・ワークショップ等広い空間を最大限に活かした多目的ホール

# OSTEC

<http://www.ostec.or.jp/>

the OSTEC [ジ・オステック]

2023年10月5日 第32巻4号(通巻212号)  
(年4回、季刊)

編集ノ(一財)大阪科学技術センター 総務部

発行人ノ専務理事 富岡 洋光

発行ノ(一財)大阪科学技術センター

〒550-0004

大阪市西区靱本町1丁目8番4号

TEL.(06) 6443-5316

FAX.(06) 6443-5319

印刷所ノ(株)ケーエスアイ

## 大阪科学技術センター 7Fレストラン レストランご予約・お問い合わせ 06-6479-2700

### Lunch



▲洋風ランチ

◀お造り定食

交替わりメニューから  
定番メニューまで  
ご用意しております

### Dinner



レイアウト自由な  
広々とした店内  
パーティーを彩る  
料理の数々...

各種パーティー、ご予約受付中  
ご予算に合わせてご用意しますので  
ご相談ください

## 貸会場をお探しの方はお気軽に

- 平日(月～土)9時～21時まで利用可
- 日・祝日も営業(9時～17時)
- 交通の便抜群(大阪駅から約15分)
- 環境抜群(ビジネス街で眼下に靱公園の緑)
- 各種視聴覚機器を完備(全19室WiFi利用可)
- ご予約は、当日から起算して12ヶ月先まで受付

### 交通のご案内



●大阪方面・なんば方面より

Osaka Metro四つ橋線本町駅下車  
28号出口 北へ徒歩5分

●新大阪方面より

Osaka Metro御堂筋線本町駅下車  
2号出口 西へ徒歩8分

ご予約お問合せ

〒550-0004 大阪市西区靱本町1丁目8番4号  
(一財)大阪科学技術センター 貸会場担当

<http://www.ostec.or.jp/ostec-room>

TEL.(06) 6443-5324 FAX.(06) 6443-5315 e-mail: ser@ostec.or.jp