

(di ōstek)

the

2018

Autumn

Vol. 27 /No.4

[ジ・オステック] 2018年10月5日発行 (年4回・季刊) 第27巻第4号 (通巻192号)

ISSN 0916-8702

[ジ・オステック]

OSTec

OSAKA SCIENCE & TECHNOLOGY CENTER

- 『旺盛な好奇心、時には定説を覆す挑戦心と勇気を持つ』
京都大学高等研究院特別教授 本庶 佑 氏
- 高温環境下における高機能溶射皮膜の事業化
(サポイン事業による研究成果)



the OSTEC 2018Autumn. Vol.27, No.4 CONTENTS

■ご挨拶

- ・豊田 政男 1
一般財団法人大阪科学技術センター 評議員
国立大学法人大阪大学 名誉教授

■特集コーナー①

- 大阪科学賞歴代受賞者からのメッセージ
『旺盛な好奇心、時には定説を覆す挑戦心と勇気を持って』
第2回受賞者 京都大学高等研究院 特別教授
本庶 佑 氏 2

■特集コーナー②

- サポイン事業による研究成果
高温環境下における高機能溶射皮膜の事業化
株式会社シンコーメタリコン 4

■特別寄稿

- 2025 年国際博覧会を大阪・関西へ
2025 日本万国博覧会誘致委員会 6

■事業紹介

- ・第36回（平成30年度）大阪科学賞
表彰式・記念講演のご案内 10
- ・戦略的基盤技術高度化支援事業（サポイン） 11

- ・大阪科学技術館
平成30年度夏休みイベント報告 12
- ・佐川 真人先生のお話会
「世界最強磁石はどうやって生まれたのか!?!」
開催報告 13
- ・てくてくテクノ新聞（三菱電機株式会社） 14
- ・サイエンス・ラボ（聴覚支援学校等への出前科学教室）
事業紹介 14
- ・平成30年度「宇宙の日」記念 全国小・中学生
作文絵画コンテスト 大阪科学技術館賞の入賞
および文部科学大臣賞の受賞について 15
- ・大阪科学技術館 科学クラブ
「サイエンス・メイト」夏行事報告 16
- ・平成30年度 子どもゆめ基金助成活動
「GO! GO! マリンキャンプ ～海と生き物にふれる夏!～」
実施報告 17
- ・特別出前教室「鉄に関する実技研修」実施報告 17

■インフォメーション 18

表紙解説

秋の鞆公園にて 大阪科学技術館名誉館長 テクノくん

一般財団法人大阪科学技術センター 評議員
国立大学法人大阪大学 名誉教授

豊田 政 男



創造性豊かな科学技術人材に期待 —科学技術は「その場」が面白くなければ—

我が国の研究力の低下が叫ばれているが、果たしてそうだろうか。現役時代に比べれば、若い研究者は格段に優れた業績をあげ、活力ある人材も多々目につく。いろいろな指標でランキングされ、それに一喜一憂することも悪くはないが、それが若い人々の活力を削ぐことにならないかが懸念される。ただ、今、何らかの変化が求められている。

人材育成には金がかかる時代である。特に、理系研究は研究費の額が勝負ともなっている。我が国では高等教育にける公財政支出が少なく、将来を担う人材を養成するのに、それでいいのかの疑問は残る。しかし、根本的問題は、科学技術分野で研究し、技術開発を行おうとする若手をいかに増やすかということであろう。

有意な人を得ることは難しい。求める人材は、イノベーションをもたらす創造性豊かな人材ともいわれるが、「創造」とはなんでしょうか。定義はともかくも、イノベーションによる成果の追求とともに、何か新しいモノ・形を創り出そうとする動きそのものがイノベティブな価値をもつともいえる。求められることは、このような動きを、教条的・形式的な施策によって阻害しないことである。

最近の我が国の話題として、「100年ライフ」といわれる長寿命化と、「多様性」といわれるダイバーシティ化がある。100年ライフは健康寿命の延長による暮らし方（働き方）の変化をもたらし、ダイバーシティ化は女性、外国籍人材などの多様性が活きる社会の実現である。科学技術人材の育成の国の施策にも、これらの要因は大きく影響する。ただ、長寿命化で、年老いたものが元気な若者の邪魔をしないかが心配ではあるが。

科学技術を支える人材を考えると、組織のダイバーシティ化が、さまざまな改革や組織のイノベーションを生み、競争力を高めて、大学などのパフォーマンスの向上に繋がる。我が国ではまだまだの感があるが、焦ってもだめかも。先進的な米国でも、約50年前に滞在したある大学では女性教員比率が8%に満たず、法律による違約金を支払っていたようで、長い改革の歴史があつての今である。現在、大学でダイバーシティ・プロジェクトのお手伝いをしているが、やはり、科学技術を目指す女子小・中学生を含めた裾野拡大が重要で、魅力化のために大阪科学技術センターにもご支援を頂いている。更に、今求められるのは、女性リーダーの養成であろう。女性が上位職に躊躇せず、リーダーを目指すことが求められ、更に大切なことは、男性管理職の理解増進であろう。世の中にはびこる「アンコンシャス・バイアス（無意識の偏見）」の排除が求められている。

ダイバーシティ化は、科学技術を目指す人材の母集団を大きくする効果は大きい。そこで、やはり重要なことは、科学技術分野の「魅力化」である。魅力は、「楽しさ・発想の自由・良き仲間」で支えられ、この魅力化の理解無くして、我が国の科学技術の未来は危ない。求める人材は、智を拓く意欲のある人、成し遂げようとする意志のある人、「あこがれ」をもつ人、感動して感受性豊かな人、であろう。

我が国では、科学技術の「魅力（おもしろさ）」を示せれば、まだまだ大丈夫である。有意な人は、「維持は難し、失うは易し」であることは十分に心得ておかなければならない。

いまこそ、若手に期待を込めて…。

大阪科学賞歴代受賞者からのメッセージ

『旺盛な好奇心、時には定説を覆す 挑戦心と勇気を持って』

第2回受賞者 本庶 佑 氏
(京都大学高等研究院 特別教授)

世界の免疫学をリードしてきた京都大学高等研究院の本庶佑先生。1984年に「免疫グロブリン遺伝子に関する研究」で第2回大阪科学賞受賞、その他数多くの功績でライフサイエンス史に名を留め、76歳の今も特別教授として研究室を牽引する。免疫を抑える抗体「PD-1」の発見と、その働きを阻害して免疫を強める手法をがん治療に応用し、がん免疫治療薬の開発につなげた功績はノーベル賞の期待も大きい。旺盛な好奇心に、時として定説を覆す挑戦心と勇気が研究者には不可欠と本庶先生。専門のライフサイエンスについては「人体や病気のことなんて大半が未知のこと。その未知に対して、国が潤沢なお金を出して大勢の研究者にトライさせて、偶然でも何でも何か捕まえて解明につなげる努力を継続することが必要。そうでないとこの分野で日本は後進国になる」と話し、国がライフサイエンスを選択と集中の議論に組み込むことに警鐘を鳴らす。

「PD-1の発見から、治療薬として実用化するまでの道は平坦ではなかった」

——PD-1を免疫治療に応用するまでのご苦労を教えてください。

本庶 PD-1は免疫を制御する分子を探す研究中に偶然見つけました。1992年のことです。リンパ球の細胞表面にある受容体（レセプター）で非常に特徴的な構造で、次にどんな働きをするレセプターかを研究するうちに、免疫が過剰反応しないようにするブレーキ役のレセプターだということわかりました。発見から5～6年後の話です。

そこでこのレセプターのブレーキを強弱して免疫を自由にコントロールすることができるのではと考えて研究に打ち込み、1999年にはほぼ完全に機能を把握しました。

免疫というものは、強くすればがんとか感染症などいろいろな治療に応用できます。反対に抑え込めば自己免疫過剰やリウマチなどの治療に役立ちます。しかしがんに関して言えば免疫治療は1980年前後からそれまでいろんな人が挑戦してきましたが上手くいかず、医学界では難しいというのが定説のようになっていました。



がんは、体内に出来た異物として常にPD-L1、PD-L2と言うリガンドを発してリンパ球の細胞表面にあるPD-1を刺激して免疫にブレーキをかけています。そこでかかっている免疫のブレーキを外し、ガン細胞を攻撃させられないかと考え、抗体による障害方法を試してみたら2002年に上手く行ったのです。

私はPD-1というレセプターを発見したということではなく、免疫抑制のブレーキを外したらがんに効くという原理でパテントを取得しました。それを薬にするために手を上げたアメリカの製薬会社が2006年に治験をスタートしました。これがなかなか思い出深いのです。治験をするためにはドクターが「この方法でやってみましょう」と患者をつれて来なければなりません。来るのはどんな治療方法を試してもダメで、余命宣告を受けたような患者ばかりです。最後の頼みとして「これでもやってみるか」という雰囲気でした。医者自身、免疫でがんが治るなんて信じていないから現状の方法で治る見込みのある患者を連れてくるわけがないのです。

ところがこの治験の薬が効きました。余命宣告を受けた人が元気になりました。そんな人がどんどん出てきて、治験がグンと進みました。それでも2012年まで6年の時間がかかっています。

明日をも知れない患者ばかりでしたがその2～3割の人が元気になりました。副作用が少ないのもよかったです。2014年から国内の製薬会社が治験に着手しました。ほか世界中の一流製薬会社の治験によって10種類以上のがんに効くことがわかりました。

——先ほど先生は原理でパテントを取られている仰っていました。当時各社の治験は全部パテントにひっかかったのではないですか？

本席 いろいろと訴訟問題にもなり大変ですが、現在そちらは弁護士に任せてあります。やるべき研究は山ほどありますし、訴訟に貴重な時間は割けません。今日はがん免疫治療薬として実用化されていますが、思い返せば平坦な道ではなかったです。

「研究者たるもの結果も大切だが、むしろプロセスを楽しめ」

——先生がお考えになる研究者としての矜持、こだわりは何でしょうか。

本席 PD-1を発見してからそれをがん治療薬へと実用化する道はわずらわしいことも多かったです。研究におけるプロセスは楽しかったですね。私は研究者として物事の真理探究に、旺盛な好奇心を持っています。そうした研究、努力の上に時には定説を覆すチャレンジもしてきました。怖いなと思ったことも度々あります。しかしながら勇気を持って挑まないと道は開けません。どの分野の研究でも同じと思いますが、未知のことばかりのライフサイエンスの研究生活はとりわけ厳しいという印象があります。これと信じた山道のうっそうとした中を毎日毎日鉦で切り拓いて登っていくような生活です。失敗してもそこで学ばばいいさと思ひましょう。楽しみながら怠らず努力すれば、結果は必然か偶然かついてくるものと思います。

「ライフサイエンスを選択と集中に盛り込むのは大きな間違い」

——わが国のライフサイエンスの取り組む方向性は明らかに間違いだと仰っていますね。

本席 国は選択と集中ということで予算を配分していますが、そうした議論にライフサイエンスを組み込むのは全くの間違いです。ロケットだとか情報技術(IT)など工学分野ではいいかもしれないですね。ロケットは飛ばす、情報技術ならより速く、より小さくという目標があり、そこに達するように一つ一つ課題をクリアするため力とお金をいかに配分するか、選択、集中を考えれば良いと思います。

ところがライフサイエンスは考え方を全く異にする非常にプリミティブ(原始的)な学問です。まず人間の体や病気のことなんて解明されていることは極々わずかで、大半が未知のことです。研究分野も私のやっている免疫に、神経に循環器にと多方面に渡り、そこからさらに細かく分かれています。いわばトライする山はたくさんあるわけです。だからライフサイエンスを選択と集中の議論に入れてはいけません。

国がお金をたくさん出して、大勢の研究者にさまざまな山にトライさせて、その中で千か百かに一つでも面白いものを捕まえる努力を長期的に継続していかないとダメですね。そして儲かる種が見つかったら企業に取り組みさせて稼げば良いのです。どの山を信じて登れば良いかなんて誰にもわからない。どう取り組めば良いか、仮説を立てたととしてもやって

みないとわからないことが多すぎます。膨大なお金と時間もかかります。個人や企業に任せるのは無理があります。

世界の国々の科学技術への投資は、全体の半分にライフサイエンスに回しています。未知のもの、わからないものにお金を出しているわけです。ところが日本ではわずかに30%で他国より圧倒的に少ないのが現状です。日本のサイエンスポリシーの司令塔と言われ、内閣総理大臣がリーダーを務める「総合科学技術・イノベーション会議」でもライフサイエンスの位置づけは弱い印象があります。

そうした感じだから、論文発表数やサイテーション(引用実績)が落ちるわけです。世界が一番競っている分野にお金が回っていないのです。この現状が改められない限り日本はライフサイエンス分野において後進国になるだろうと非常に憂慮しているところです。わからないことだらけの多方面の研究が集まって生命の全体像を解明しようというのがライフサイエンスだということを国にはしっかりと理解していただきたいです。

「歴代受賞者を見ると大阪科学賞は大変値打ちがある」

——これからの若手研究者にメッセージをお願いします。

本席 本来、賞と言うものは目指すものではなく結果としてついてくるものです。面白いもの、真理を探究したいと思って頑張るのが研究者で、賞をもらおうと思って頑張る研究者はいないでしょう。まあ中にはいるかもしれませんが(笑)。

賞は結果だから意識せず研究者はやるべき仕事をコツコツと積み上げて立派な成果を遺していただきたいです。しかしながら大阪科学賞の歴代受賞者は、受賞後の業績も輝かしい人ばかりで、大変値打ちのある賞ではないかと思います。研究者としてやるべき仕事を積み上げ、結果としてこの賞の眼鏡にかなえば良いのではないかと思います。

プロフィール

本席 佑(ほんじょ たすく)

1942年生まれ。1966年 京都大学医学部卒業。米国カーネギー研究所およびNIH博士研究員、東京大学医学部栄養学教室助手、大阪大学医学部遺伝学教室教授、京都大学大学院医学研究科教授、研究科長、学部長を経て2005年3月に退職、2017年から京都大学高等研究院 特別教授。2004年から日本学術振興会学術システム研究センター所長を併任、日本の科学研究費の配分システムの改革に取り組む。国内外の公職、受賞・受章多数、2000年文化功労者、2005年日本学士院会員、2013年文化勲章。

今年度の第36回大阪科学賞表彰式・記念講演は、10月31日(水)に開催いたします。
詳細は本誌10ページをご覧ください。

当センターは、近畿経済産業局から補助金を受けまして「戦略的基盤技術高度化支援事業」（通称「サポイン」）の事業管理機関として、中小企業を中心に取り組まれている研究開発をサポートさせていただいております。

この度、株式会社シンコーメタリコンが中心となって取り組まれた「高温環境下における高機能溶射皮膜の研究開発」につきまして、研究開発の成果および実用化・事業化の見通し等をご紹介します。

サポイン事業による研究成果 高温環境下における高機能溶射皮膜の事業化

1. 溶射とは

溶射とは表面改質技術の一つで金属、セラミックス、サーメット、プラスチックなどさまざまな種類の材料を基材に噴き付け皮膜を作製するものである。サーメット（Cermets）とは、セラミックス（Ceramics）と金属（Metal）を複合させた材料であり、その成分材料の各文字の前半部からの造語である。図1.に溶射法の概略図を示す。

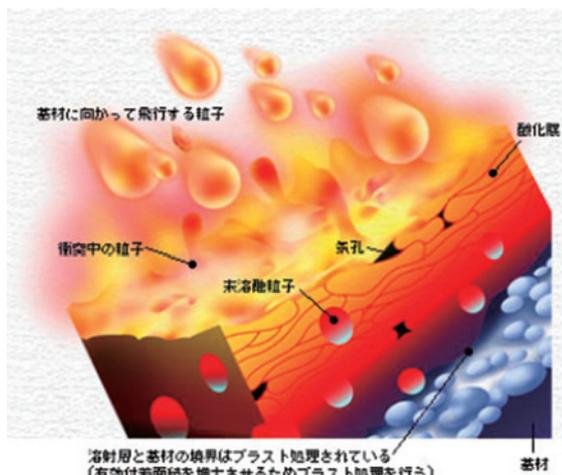


図1. 基材に溶射粒子が積層されるイメージ

溶射プロセスは非常に多様であり、必要な温度と速度をどう実現するか、どのような形態のどのような材料を供給するかによってさまざまな溶射法があるが、一般的に以下のような特徴を有する。

- 溶射材料、基材材質の選択肢が広い。
- 溶射加工寸法に制限がない。
- 基材への熱影響を抑えての成膜が可能。
- ドライプロセスであり環境負荷が小さい。

2. 会社概要

溶射技術は1909年にスイスのSchoop博士にて発明されたものであり、1920年に我が国に導入された。当初は黄銅、青銅、錫などを美術工芸品に吹付け、製作・販売されていた。株式会社シンコーメタリコンはこの溶射という表面改質技術の専門メーカーであり、1933年に京都の地に創業して以来、日本最長の歴史を誇る溶射のパイオニアとして、幅広い各種産業分野からのニーズに適用することで発展を続けてきた。溶射材料を固相状態のまま高速で基材に衝突させ皮膜を形成させるコールドスプレー法や極めて細かい $1\mu\text{m}$ レベルの粉末を水やエタノールに分散させ懸濁液を溶射材料とするサスペンション溶射法もいち早く導入し、顧客の新しいニーズに応える体制を整えている。そして、これからもこの無限の可能性を秘める溶射技術とともに、日々変化していく顧客ニーズを捉え、その期待にしっかりと応えていくものである。

3. サポインへの取組み

株式会社シンコーメタリコンは溶射が基盤技術に採用された平成20年から毎回サポイン事業への提案を行ってきた。サポイン事業は、中小企業にとって大変有益な事業であることや溶射という小さな産業分野であるが故の使命感もあるが、何より顧客からの期待があるからこそ提案を行ってきた。また、その多くの事業管理を大阪科学技術センターが担当した。今回は、平成22年度戦略的基盤技術高度化支援事業として取組んだ研究開

発の概要及び事業化についてまとめた。

4. サポイン研究開発の概要

(1) 背景

液晶ディスプレイ製造装置及び太陽電池、電気自動車用リチウムイオン電池の製造に関する分野は大きな市場規模に成長している。これらの製造技術に欠かせないのが硝子やリチウム材などの粉末材料の焼成・攪拌工程である。しかしながら、その工程は高温摩耗環境であり、装置への負担は非常に大きいものがあることから、製造装置の長寿命化を達成するための表面改質技術が求められている。

(2) 研究開発

- 溶射材料の開発：プラズマ溶射法に最適化した特殊な溶射材料の開発を目的に、3種類の異なる結晶構造をもった材料をベースとして添加剤の成分・比率を調整し焼成工程も幾通りか検証を行い、溶射材料の試作を行った。
- 溶射施工条件の開発：プラズマ溶射法により施工するにあたり安定供給、成膜効率、粒子間結合、耐摩耗性及びX線回析法を用いての結晶構造を評価項目として溶射条件である電流・電圧値、各ガス流量や溶射距離、温度管理範囲を変化させながら溶射皮膜の作製を行った。



図2. 溶射皮膜の評価試験
(左が高温摩耗試験、右が高温耐食性試験)

- 硝子粉末攪拌装置への溶射施工：川下製造業者様からご提供頂いた硝子粉末攪拌装置内面へ溶射施工を行い耐久性、コンタミの有無などを評価頂いた。

(3) 成果

本研究開発にて高度化目標である高温環境下での耐久性を達成することが出来た。中でも、熔融状態を持たない特殊な材料に添加剤を一定量加え他を調整することで溶射皮膜として成膜出来たことの意義は大きい。他にも熔融状態を持たないがために一般的な溶射法として用いられない材料は

多く存在する。そのような材料に限って魅力的な性能を誇るものも多く、本研究開発がそのような材料も一般的な溶射法で成膜出来る可能性を示したことは大きな成果である。

5. 事業化

研究開発終了時点では高度化目標を達成したにも関わらず成膜効率の低さや溶射材料価格が高いこともあり、低コスト化への補完研究を行い顧客ニーズにあった溶射皮膜の提供が可能となった。



図3. 硝子粉末攪拌装置の外観

6. 最後に

株式会社シンコーメタリコンとしては、今回の研究開発で得た成果を更なる事業化に反映させて行くとともに、その後にサポイン事業にご採択を頂いた数件の研究開発も併せて事業化への移行を進めて行く所存である。

上記事業にあたっては、経済産業省による「平成22年度戦略的基盤技術高度化支援事業」による委託を受けて実施させて頂いたことに感謝する次第である。また、研究開発の推進にあたっては、川下製造業者、材料メーカー、大学の先生方、大阪科学技術センター、中小企業基盤整備機構の皆様にご多大なご協力のもと実施させて頂いたことにも心より御礼申しあげたい。

【本研究開発に関するお問合せ】

株式会社シンコーメタリコン
〒520-3222 滋賀県湖南市吉永405
TEL: 0748-72-3311 FAX: 0748-72-3355

【サポイン事業に関するお問合せ】

(一財)大阪科学技術センター
技術振興部 川口 満
TEL: 06-6443-5322 FAX: 06-6443-5319

2025年国際博覧会を大阪・関西へ

2025 日本万国博覧会誘致委員会

“いのち輝く未来社会のデザイン”をテーマに、2025年の万国博覧会に大阪（日本）が立候補し、誘致活動が展開されています。いよいよ11月23日には、BIE（博覧会国際事務局）において、大阪（日本）、エカテリブルク（ロシア）、バクー（アゼルバイジャン）の候補地から開催地の決定投票が行われます。

大阪（日本）でこの博覧会を開催する意義の一つとして、大阪・関西・日本発の科学技術の取り組みによって、世界の課題の解決に貢献していくことがあげられており、大阪科学技術センターとしても、大阪（日本）での開催が「科学・技術によるイノベーションの進展や課題解決」につながるものと期待しています。

このたび、2025日本万国博覧会誘致委員会より、大阪（日本）での開催計画等についてご寄稿いただきましたので紹介させていただきます。

1. 万博とは

万博とは、国際博覧会条約に基づき、複数の国が参加して行われる博覧会です。国際博覧会は「登録博覧会」と「認定博覧会」に大別されますが、我々が2025年に開催を目指しているのは、5年に1回開催され、開催期間が6週間以上6か月以内の「登録博」です。

万博の持つパワーは非常に大きく、かつての大阪万博で6,000万人以上、愛知万博で2,000万人以上が来場しています。その発信力によって、世界の様々な人と人との出会いによる交流やイノベーションが生まれます。

また、万博は6か月間のお祭りというだけでなく、開催成果を生かして新しい技術が普及していくという効果があります。万博を契機にして、その前後の動きを踏まえ、大きな経済効果が期待できます。

2. 開催を目指す万博のテーマ・内容

<テーマ>

2025年万博のテーマは「いのち輝く未来社会のデザイン」です。国内外の幅広い支持を得ること、今後世界で関心が高まる分野であるといったことを考慮した結果、地元大阪・関西の強みである「健康」を一つの柱とし、国連が掲

げる「SDGs（持続可能な開発目標）の達成」をもう一つの柱としてテーマ設定されたものです。サブテーマは、「多様で心身ともに健康的な生き方」です。

<開催概要>

開催期間は2025年5月3日から11月3日までの6か月間で、大阪湾の人工島・夢洲の約155ヘクタールを活用します。想定入場者数は約2,800万人、会場建設費は1,250億円としています。



万博会場となる夢洲（出典：経済産業省パンフレット）

1970年の大阪万博では太陽の塔というシンボルがありましたが、今回はあえて中心をつくらない「離散型」の会場デザインで、多様性の中から生まれる調和と共創によって形成される未来社会を表現しています。



会場内「空」(出典：経済産業省パンフレット)

また、2つのエントランスと5つの大広場をつなぐようにメイン通りを設置し、その上には大屋根を設置します。

会場内の5カ所に設置される「空」(くう)と呼ばれる大広場では、AR(拡張現実)やMR(複合現実)技術を活用した展示やイベントなどを行い、来場者の交流の場とします。

会場へのアクセスは、大阪Metro中央線による輸送と各駅からのシャトルバスが主になります。車のアクセスは隣接する舞洲にも大きな駐車場を設置し、駐車場からシャトルバスに乗り換えて会場にアクセスします。

3. 万博開催の意義

(1) イノベーションの共創

万博には、圧倒的な求心力や発信力、世界中の人々の出会いや交流を生み出す力があります。大阪・関西のポテンシャルを活かして、新たな技術やサービスを産み出す実験場、イノベーションを共創する絶好の機会です。

大阪・関西には、ライフサイエンス関連の研究機関・企業が数多く集積し、世界の課題を解決するための万博を開催するポテンシャルが備わっています。世界で注目されている再生医療分野では、京都にiPS細胞研究所や、大阪には、大阪大学や国立循環器病研究センターがあります。また、健康・長寿に関連する産業は、医療だけではなく、住宅、家電、そして食品など、多様な分野との融合により、極めて広いすそ野を有しています。

万博が新たな投資機会となって、大阪・関西に人も企業も集まり、様々なイノベーションや新たなビジネスが生まれることが期待されます。

(2) SDGsの達成に寄与

大阪・関西・日本発の優れた技術や強みは、途上国を始めとした世界の課題解決に寄与でき、これまでも公衆衛生や環境保護など、幅広い場面で世界に貢献しています。世界の人々が安全・安心な生活を実現し、安定的な経済成長を図る上で、科学技術の力によるイノベーションは不可欠です。これらは万博の理念と軌を一にし、世界的な課題であるSDGsの達成にも寄与するものと考えています。



国連が掲げるSDGs(持続可能な開発目標)

このSDGsは、2015年に国連で採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」に掲げられたもので、先進国を含む国際社会全体の開発目標として、2030年を年限とする具体的な17の目標が示されています。

(3) 経済波及効果

万博を開催する経済効果は、会場建設による投資、運営に加えて、交通、宿泊、飲食、買い物などの消費支出などが相まって、経済波及効果は全国で約2兆円と試算されています。

加えて、万博のコンセプト等に関わる分野の市場の伸長や企業の投資、関連する大規模イベントの開催等の誘発効果の発生も大いに期待されるところです。

2020年の東京オリンピック・パラリンピック後も日本で成長を持続させていくためには、『次の一手』が必要となります。それが2025年万博であり、これからの国際イベントや、インフ

ラ整備などの国家的なビッグプロジェクトと相まって、大阪・関西全体のプレゼンスが向上し、持続的な成長につながるものと考えています。

4. 万博誘致のこれまでの取り組み

(1) 他の立候補国と決定スケジュール



2025年万博立候補国

2025年の万博には、日本の他に、ロシア（エカテリンブルク）、アゼルバイジャン（バクー）の3ヶ国が立候補しています。フランスのパリは本年2月に立候補を取り下げました。ロシアは過去に万博の開催実績はありませんが、エカテリンブルクは2020年万博に立候補して決戦投票まで進んだ経験があります。

アゼルバイジャンは、ロシアと同じく過去に万博の開催実績はありませんが、バクーは2020年夏季オリンピックに立候補するなど、国際的なイベントの誘致経験を持っています。いずれの国も誘致活動を活発に行い、非常に強敵です。

決定までのスケジュールですが、2017年9月に国からBIEに対して立候補申請文書（ビッド・ドシエ）が提出されました。この間、BIE総会で3回のプレゼンテーションの機会があり、本年3月には、BIE調査団の来日調査がありました。本年11月23日に同総会で最終のプレゼンテーションが行われたのち、BIE加盟国による投票で開催国が決定します。

(2) 誘致の取り組み

オールジャパンで万博を誘致するため、官民連携の全国組織として、2017年3月に「2025日本万国博覧会誘致委員会」が設立され、会長に榊原経団連会長（現名誉会長）に就任いた

き、現在、国、自治体、経済界が一丸となって誘致活動を展開しています。

<海外プロモーション活動>

海外プロモーション活動では、昨年4月の立候補申請以降、3度のBIE総会や昨年カザフスタンで開催されたアスタナ博覧会、あるいはTICAD（アフリカ開発会議）、本年6月のBIE総会時のジャパンレセプション、7月の国連のSDGsフォーラムなど、様々な国際会議にプロモーション団を派遣し、BIE加盟国に対して日本支持の働きかけを行ってきました。



2018年7月の国連本部でのPR

また、BIE加盟国の要人・政府関係者を大阪・関西に招へいし、大阪・関西で万博を開催する意義を説明するとともに、会場予定地やポテンシャル（ライフサイエンス分野、レガシー、文化等）に関する施設の視察等を実施し、日本への支持を訴えています。さらに、東京に駐在する各国の大使等に対しても、会場予定地の視察や歓迎レセプション等を通じて、日本支持を働きかけているところです。

国や経済界でもそれぞれが有するネットワーク等を活用した誘致活動を積極的に展開されています。

<国内機運醸成>

国内機運の醸成については、昨年6月にロゴマークを決定。以後、主要駅など街なかで多くの方々が目にする場所でポスター、のぼりなどによりPRに取り組んでいるところです。民間企業においては、鉄道のラッピング列車、ラッピング飛行機、電車のヘッドマーク掲示、バス・

タクシーへのステッカー掲示などに取り組んでいただいております。



御堂筋ランウェイで誘致アンバサダーのダウンタウンとともに PR

また、他のライバル国を圧倒するような誘致機運の盛り上がりを具体的な数字で示すために、誘致委員会の会員登録や署名活動など賛同者の拡大に取り組んできました。その結果、本年3月のBIE調査団の来日時点では、全国での賛同者は100万人を突破し、開催に向けた熱意を大いに示すことができました。また、大阪府内のすべての市町村の議会、全国すべての都道府県の議会で万博誘致に向けた決議をいただき、それらの団体数は現在では200を上回っています。

5. 今後の取り組み

誘致活動はいよいよ終盤戦です。ライバル国も誘致活動を強化しています。1票の獲得に向

け決して油断できない、厳しい戦いが続いています。11月の投票で、BIE加盟国の過半数の支持を得るため、国や経済界、自治体それぞれが、自らの資源、ネットワーク等を最大限活用し、「やれることはすべてやる」という認識に立ち、「総がかり」で活動を展開してまいります。誘致委員会としては、今後もますます、万博の理念に共感し、応援していただける人たちを増やしていきたいと考えています。皆様も、ぜひ万博に関心をお持ちいただき、誘致委員会会員へのご登録など機運醸成にご協力いただきますようお願いいたします。会員への登録は誘致委員会のHPから簡単にできますので、よろしくようお願いいたします。



OSAKA-KANSAI/JAPAN
EXPO2025



World Expo 2025
Candidate

誘致委員会への入会方法

<http://www.expo2025-osaka-japan.jp/>へアクセスして下さい。

①会員登録をクリック

誘致委員会ホームページ
<http://www.expo2025-osaka-japan.jp/>

第36回（平成30年度）大阪科学賞 表彰式・記念講演のご案内

お問い合わせ 大阪科学賞運営委員会事務局 東 朋子（一財）大阪科学技術センター 技術振興部内 電話 06-6443-5320

大阪府、大阪市および（一財）大阪科学技術センターでは、創造的科学技术の振興を図り、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昭和58年度に大阪科学賞を創設し、以来科学技術の研究・開発に貢献された若手研究者（50歳以下）の方々に本賞を授与してまいりました。

この度も、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、お知らせいたしますとともに、表彰式・記念講演をご案内申し上げます。

皆さまにはぜひ一緒に受賞者の栄誉を称え、将来有望な今後を応援いただきたいと存じますので、お差し繰りご参加いただきますようお願い申し上げます。



第35回（昨年度）の表彰式のようす

● ● ● 表彰式・記念講演 ● ● ●

日時：平成30年10月31日（水）16時30分～18時30分（開場16時）

場所：大阪科学技術センター 8階大ホール（大阪市西区靱本町1-8-4）

主催：大阪府、大阪市、（一財）大阪科学技術センター

共催：（公財）千里ライフサイエンス振興財団

プログラム

【表彰式】16:30～16:50

【記念講演】17:00～18:30

白石 誠司 氏（京都大学工学研究科電子工学専攻 教授）

講演テーマ「**固体中に小さな磁石の流れを作る～スピン流に期待されること**」

電子の持つ電荷という特性の流れである電流と、電荷の有無を記憶することによって、エレクトロニクスという学問領域は20世紀に劇的な発展を遂げました。実は電子にはもう1つ、スピン、という小さな磁石としての特性を有しています。このスピンの流れを作ってスピンを記憶することで21世紀のエレクトロニクスとも言える新しい学問領域が拓かれつつあります。白石誠司氏は、その分野の世界的権威であり多くの先駆的業績を挙げてきました。

永井 健治 氏（大阪大学産業科学研究所 教授）

テーマ「**発光タンパク質の開発による生命科学研究への貢献**」

永井健治氏は蛍光タンパク質と化学発光タンパク質のハイブリッド化により、青、緑、赤など様々な色の高光度発光タンパク質（ナノ・ランタン）の開発に成功しました。また、ナノ・ランタンを改変してカルシウムイオンやアデノシン三リン酸などの生理活性物質を検出する数々のバイオセンサーも開発しました。同氏の開発してきた技術は、生体内で起こる遺伝子発現や細胞内情報伝達などの諸現象を細胞から個体レベルに至る幅広いスケールで可視化することを可能にし、医学、薬学を含む生命科学研究に大きく貢献しています。

◇ 参加申込み ◇



← こちらからお申込みいただけます。

氏名、所属、連絡先（参加証返信先）をお知らせください。

FAXの場合も同様をお願いいたします。FAX 06-6443-5319

http://www.ostec.or.jp/ostec_wp/pdf/kagakusyou/osaka_prize.html

頂戴しました個人情報、大阪科学賞運営委員会事務局が責任を持って管理し、本賞の運営以外に使用することはありません。

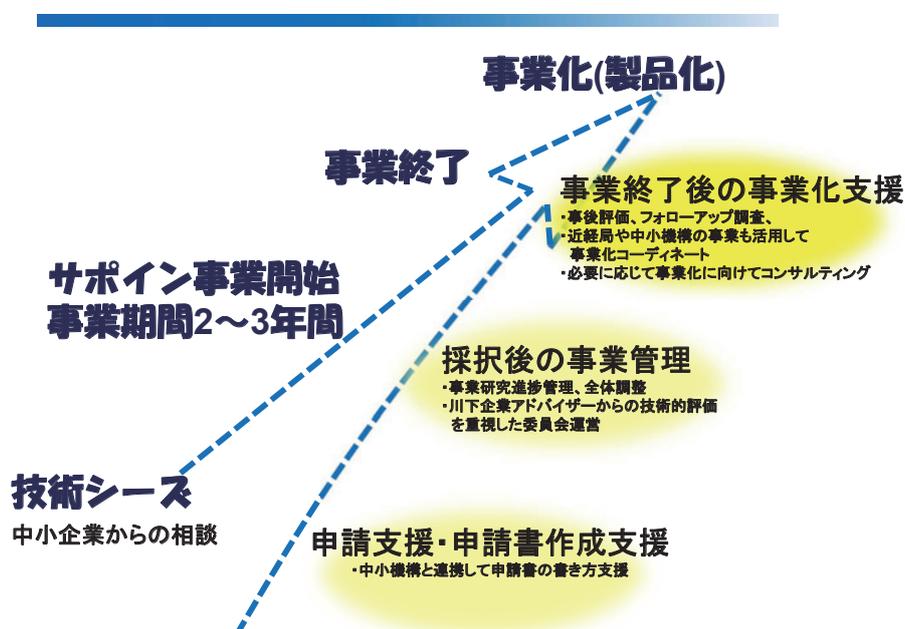
戦略的基盤技術高度化支援事業（サポイン）

お問い合わせ (一財) 大阪科学技術センター 技術振興部 TEL：06-6443-5322

経済産業省が実施する「戦略的基盤技術高度化支援事業」(サポイン)では、ものづくり基盤技術の高度化に資する研究開発、試作品開発等及び販路開拓への取組を促進することを目的として、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研究開発の支援を行っています。

当センターの考えるサポイン事業のスキーム



過年度から継続して実施している 12 件に加えて、今年度は下記の 5 件（ニューマテリアルセンターを含む）が新たに採択されました。

平成 30 年度戦略的基盤技術高度化支援事業（通称：サポイン）採択一覧表

	法認定事業者	研究開発計画名	主たる技術区分
1	大阪富士工業株式会社	非モルテンプール型レーザークラディングによる超耐熱玉軸受（ボールベアリング）の開発	機械制御
2	株式会社クオルテック	ペプチド核酸を用いた高感度・オンサイト利用可能な家畜感染ウイルス検出システムの開発	測定計測
3	株式会社幸和製作所	座らせきり介護ゼロを目指す自立支援型転倒防止ロボット歩行車の研究開発	デザイン開発
4	株式会社ノチダ 木ノ本伸線株式会社	輸送機器の軽量化に資する高強度新難燃性マグネシウム合金溶加材を用いた AI 制御溶接技術による高速鉄道車両用腰掛フレームの開発	接合・実装
5	吉川化成株式会社	シロキサン共重合樹脂を活用した細胞培養分野で用いる成形品において、撥油性・疎水性などの表面状態を制御可能な混練・成形技術の開発	バイオ

大阪科学技術館 平成 30 年度夏休みイベント報告

お問い合わせ (一財)大阪科学技術センター 普及事業部 TEL:06-6443-5318

7月15日(日)から8月31日(金)にわたり、夏休みイベントを開催し、期間中青少年をはじめその保護者等、55,518名にご来館いただき無事終了しました。本イベントは、出展機関をはじめ新たな連携機関のご協力のもと実験・工作教室、お話し会、体験等を実施することで、青少年や一般市民へ身近な科学技術をはじめ、我が国が生んだ世界初の技術を知ることにより、科学技術の可能性や自然災害について理解増進に繋がるイベントとし展開しました。

イベントの皮切りとして7月15日(日)開催の「テクノくん夏祭り2018」では、産業技術が実感できる体験イベントや地震のメカニズムを学ぶ実験など盛りだくさんの内容で約4,600人の来館者を迎えるとともに、夏休みイベントの周知を行いました。

朝日小学生新聞との共催による「2018朝小サマースクール at 大阪科学技術館」(7月31日(火)開催)では、当館へ初めて来られた方々も多く迎え、「ネオジム磁石」発明者の佐川 真人氏よりのお話会ではネオジム磁石の開発経緯ならびに、研究を始めたきっかけや科学者は素晴らしい職業であるということなど、青少年に対し夢と希望に満ちたお話を頂きました。

また特別展では、「ネオジム磁石」が大阪で生まれた技術で、様々な産業に利用されるとともに地球環境に大きく貢献していることなどを紹介しています。

夏休みイベントについては、テレビ・新聞等でご紹介頂き、夏休み期間中の集客に大きな効果となりました。

期 間：平成30年7月15日(日)～8月31日(金)(42日間)
 期 間 中 入 館 者：55,518名
 協 力：味の素(株)、NTN(株)、福井県立恐竜博物館、防災科学技術研究所、理化学研究所



防災科学実験ショー
「Dr. ナダレンジャーの楽しく学ぶ自然災害」
協力：防災科学技術研究所



科学実験ショー
「Dr. ふなりんとテクノくんのおもしろ大実験！」
講師：船田 智史氏 (立命館大学 理工学部)



気象予報士 正木さんのお天気教室



お天気キャスター 蓬萊大介のうきうきお天気教室



サイエンス・ステージ「光が生まれるひみつ」
協力：理化学研究所



NTN 回る学校「『ベアリング』って何だろう？」
協力：NTN(株)

佐川 真人先生のお話会 「世界最強磁石はどうやって生まれたのか!?!」開催報告

お問い合わせ (一財)大阪科学技術センター 普及事業部 TEL: 06-6443-5318

2018年7月31日(火) 11:00～12:00、大阪科学技術センター 8階 大ホールにて、青少年とその保護者を対象に、佐川 真人氏(大同特殊鋼株 顧問)が世界最強磁石「ネオジム磁石」を開発するまでの苦労や、科学者としての生き甲斐などについて、演示実験を交えながらお話いただきました。



佐川 真人 先生

佐川氏は磁石の研究をもともととしていた訳ではなく、大学院では磁石金属材料工学を研究していましたが、富士通株へ入社し磁性材料の研究を命じられ、サマリウムコバルト磁石の改良を開始しました。研究を重ねる中で、従来の「強い磁石はコバルトを主成分にしないといけない」という常識に疑問を持ち、高価なコバルトではなく、資源が豊富で安価な鉄とレアアースの組み合わせでより強い磁石が作れないかと磁石開発に取り組みました。このネオジム磁石のアイデアを持って、大阪市にある住友特殊金属株(現 日立金属株)に移籍し、1982年7月にレアアース(希土類)の一種であるネオジムと鉄、ホウ素を組み合わせることで世界最強磁石である「ネオジム磁石」を完成させました。

ステージでの実験では、ネオジム磁石の強さは、ネオジム磁石1gで3kgの鉄を持ち上げることができることを紹介し、フェライト磁石、サマリウムコバルト磁石、ネオジム磁石の3種類の磁石を使い、どれだけクリップをつり上げられるかなどの実験を行い、ネオジム磁石の磁力の強さに参加者は驚きの声を上げていました。



磁石の種類によって磁力の強さが異なることを体験

最後には、科学好きの参加者からのたくさんの質問にも丁寧にお答え頂き、メッセージとして「社会が欲しがっているものを見つけて、諦めずに研究を続けることが大切」と述べ、「人の役に立つ事が一番楽しいし、科学者は素晴らしい仕事なので、みんなにも是非なってもらいたい」と語りかけられ、盛大裡に終了しました。



参加者との質疑応答

なお、大阪科学技術館では7月15日(日)より、大阪で生まれ、大阪で工業化された偉大な技術開発「ネオジム磁石」をテーマに、発明者 佐川 真人先生の紹介やネオジム磁石の発見に至るまでの過程について、パネルや映像また開発利用の実物展示等にて紹介しています。

タイトル：特別展 世界最強の磁石「ネオジム磁石展」

～大阪で生まれた最強の磁石～

期 間：2018年7月15日(日)～10月14日(日)

場 所：大阪科学技術館 2階 テクノくん広場

特別協賛：大同特殊鋼株

協 力：NTN株、(公財)国際科学技術財団、信越化学工業株、新日鐵住金株、ダイキン工業株、(株)マグファイン、三島博士顕彰会



てくてくテクノ新聞 (Vol.34 三菱電機株式会社)

(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

てくてくテクノ新聞

Vol.34 2018年(平成30年)7月1日発行

大阪科学技術館
〒550-0004 大阪市東区東本町1丁目8番4号
TEL:06-65441100 FAX:06-6544015010
<http://www.ostec.or.jp/>

テクノくんが行く!
出展者訪問





MITSUBISHI ELECTRIC
Changes for the Better

みつ びし でん き かぶ し き がい しや
三菱電機株式会社

知能化ロボットの常識を打ち破る!
「知能化ロボット」が



安全だから人の隣に

熱いもの作業をするとき、熱いものに触れず、安全を確認する。今まではロボットが遠く離れたところで作業していた。安全のために、作業員を守っていた。

今までは指示通りに

仕事をしていたロボット。それだけでも、すごいことだったのに、三菱電機の「知能化ロボット MELFA FR」はもっとすごい。何しろ、自分で考えて、周りと合わせるんだから...

知能化ロボット

「知能化ロボット」は、自分で考えて、周りと合わせるんだから...

インターネットでつながる

工場内や他の工場、ロボットなど、インターネットでつながると、いろいろなことが出来る。

知能化ロボットは進化する

外国との競争や、いろいろな難しい注文に対応していけるように、それをやる人や技術の不足で、ロボットを使う工場が増えなくなると、知能化ロボットの進化は、これからのロボット社会と未来の場の可能性をどんどん広げていく。未来が楽しみだ。

正確で、速い!

MELFA FRの速度は、まず新しい専用の腕で、作業速度が4倍になったと人の五感の感覚に「まるで力強い」というモノを持つと、その強さを感じ、穴に物を通すような作業や、手本をまねたり、今まで難しかった細かい作業ができるようになった。人しかり、今までのような微妙な仕事もできるようになった。

自分を知り、直す

どんな機械でも、動き続けているとずれやゆがみができる。それは作業員が気づくまで、故障や事故につながる。

自分を知り、直す

ロボットはカメラで作業位置を合わせたり、あらかじめモノの寸法を覚えておいて、センサーで寸法

自分を知り、直す

互いの精度を合わせたり、比較することで、作業に立つと、作業員が出せるその速さや、ままでの4倍だから、作業はどんどん速くなる。

三菱電機株式会社って、こんな会社

2020年度に前立100周年を迎える三菱電機グループは、「グローバル最先端企業」として時代の要求に応えられる企業集団を目指すとともに、もう一歩高い成長の実現に向けて変革に挑戦し続けたいと思います。三菱電機グループは倫理・遵法など企業として社会責任(CSR)を常に意識に置きつつ、グローバルな変化を先取りし持続的成長を追求する中で、社会、顧客、株主、従業員全てから信頼と満足を得られるよう、取組んでまいります。

本社 〒100-65910 東京都千代田区丸の内2-7-3 東京ビル
03-3218-2111(代表)
<http://www.mitsubishielectric.co.jp>

サイエンス・ラボ(聴覚支援学校等への出前科学教室) 事業紹介

お問い合わせ (一財)大阪科学技術センター 普及事業部 TEL:06-6443-5318

当センターでは、聴覚・視覚等に障害のある子どもたちが学ぶ支援学校や、長期加療中の子どもたちが学ぶ院内学級へ出向き、理科実験にふれる機会の少ない子どもたちへの一助として出前科学教室「サイエンス・ラボ」を実施しており、今年度は昨年度よりも3校増え、14校で実施します。

夏休み期間中には、7月25日(水)京都市立桃陽総合支援学校(小・中学部)、8月31日(金)大阪府立生野聴覚支援学校(中学部)において実施しました。今年「磁石」をテーマに、鉄の磁化についての解説や、鉄の棒を使った着磁・消磁の実験、電磁誘導を利用したクリップモーターの工作などを行いました。

授業の後、参加できなかった先生に「ねじの中にも磁石がバラバラになって入っているんだよ」とうれしそうに説明する生徒を見かけ、興味を持って参加いただいた様子でした。



鉄の磁化についての解説と実験



鉄の棒の着磁・消磁の実験



クリップモーターの工作

現在、多くの支援学校からの出前教室の依頼があり、事業の継続・拡大のために企業各社のご協賛を募っております。詳細は普及事業部(電話06-6443-5318もしくはメール e-school@ostec.or.jp)までお問い合わせ下さい。

平成30年度「宇宙の日」記念 全国小・中学生 作文絵画コンテスト 大阪科学技術館賞の入賞および文部科学大臣賞の受賞について

お問い合わせ (一財)大阪科学技術センター 普及事業部 TEL: 06-6443-5318

9月12日の「宇宙の日」を含む9月初旬から10月上旬までの「『宇宙の日』ふれあい月間」で開催される行事の一環として行われた作文絵画コンテスト（主催：文部科学省 他）において、大阪科学技術館へ応募された作文・絵画について、下記の通り「大阪科学技術館賞」入賞者が決定致しました。入賞作品は大阪科学技術館にて展示を行っています。また、当館最優秀賞の岡村 葉奈さんの作品が、全国科学館の最優秀賞の中から文部科学大臣賞（グランプリ）に選ばれました。

平成30年度 作文・絵画テーマ：「太陽系探査隊」

～作文の部～

<小学生> ※応募部数 8点

	氏名	学校名	学年
最優秀賞	岡本 真央	大阪市立堀江小学校	3年
優秀賞	坂田 政紀	城南学園小学校	6年
	横田 玲	箕面市立箕面小学校	5年
佳作	梅崎 瑛流	吹田市立豊津第二小学校	6年
	山高 椿	大阪市立日吉小学校	5年
	徳岡 泰志	香里ヌヴェール学院小学校	2年

<中学生> ※応募部数 17点

	氏名	学校名	学年
最優秀賞	山川 晃平	大阪市立田辺中学校	2年
優秀賞	川上 聡美	八尾市立高美中学校	1年
	當宮 理玖	八尾市立高美中学校	1年
佳作	木元 橙子	八尾市立高美中学校	1年
	筒井 康介	八尾市立高美中学校	1年
	井上 素稔	八尾市立高美中学校	1年

～絵画の部～

<小学生> ※応募部数 33点

	氏名	学校名	学年
最優秀賞 (文部科学大臣賞 (グランプリ))	岡村 葉奈	高知市立潮江小学校	3年
優秀賞	伊規須あやの	大阪市立堀江小学校	5年
	徳岡 泰志	香里ヌヴェール学院小学校	2年
佳作	山川 郁李	大阪市立西船場小学校	5年
	賀来 航彬	大阪市立堀江小学校	2年
	伊規須太郎	大阪市立堀江小学校	1年

<中学生> ※応募部数 2点

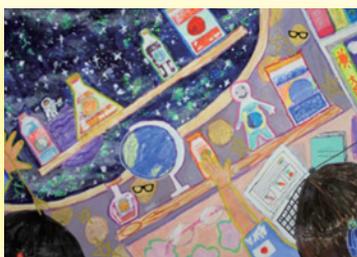
	氏名	学校名	学年
最優秀賞	永島 雅	大阪市立堀江中学校	1年
優秀賞	該当なし		
	該当なし		
佳作	浜野 蒼太	田辺市立明洋中学校	3年
	該当なし		
	該当なし		

大阪科学技術館賞 絵画の部 入賞作品

<小学校の部>



最優秀賞 岡村 葉奈 (小3)
(文部科学大臣賞(グランプリ)受賞作品)



優秀賞 伊規須 あやの (小5)



優秀賞 徳岡 泰志 (小2)

<中学校の部>



最優秀賞 永島 雅 (中1)



佳作 浜野 蒼太 (中3)

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

お問い合わせ (一財)大阪科学技術センター 普及事業部 TEL:06-6443-5318

当館では青少年への科学技術啓発事業の一環として、昭和52年より小学校4年生から中学校2年生までを対象に、科学技術に関する各種行事を主体とした青少年科学クラブ「サイエンス・メイト」を運営しています。体験を通して青少年の科学の目を養い育てることを目的に、今年の夏休みは4つの行事を開催しました。昨年好評であった生き物観察実験や工作に加えて、今年3月守口市に新たにオープンしたミュージアムの見学会も行い、盛りだくさんの内容での実施となりました。

今後も大学や企業等と連携して、科学の面白さと新しい発見の機会を青少年たちに提供していきたいと考えています。

実施日	内容	参加者数
7月21日(土)	電子工作教室「動物の鳴き声発生装置」 内容：部品を差し込むだけで電子工作ができる「ブレッドボード」をベースに、ハンダ付けの体験も含めた、動物の鳴き声が聞こえる回路の電子工作 指導：大阪科学技術センター 職員	37名
7月26日(木)	パナソニックミュージアム 特別見学会 内容：ミュージアム内にある「松下幸之助歴史館」、「ものづくりイズム館」をワークシートを利用し見学。また様々な家電の歴史がわかる収納庫も特別に見学 協力：パナソニック(株)	13名
8月7日(火)	生き物観察実験「タコを解剖してみよう！」 内容：タコの体のしくみを学び、実際に生きたタコの様子や各部位を摘出する観察実験 講師：古屋 秀隆 氏 (大阪大学 理学研究科 生物科学専攻 准教授)	29名
8月18日(土)	モーター工作教室「スケルトンテクノロボット」 内容：モーターの振動と、アルミホイールが電気を通す性質を利用した手作りのスイッチで動くロボットの工作 講師：金田 忠裕 氏 (大阪府立大学工業高等専門学校 総合システム学科 教授)	46名



電子工作教室「動物の鳴き声発生装置」



パナソニックミュージアム 特別見学会



生き物観察実験「タコを解剖してみよう！」



モーター工作教室「スケルトンテクノロボット」

平成30年度 子どもゆめ基金助成活動 「GO! GO! マリンキャンプ ～海と生き物にふれる夏!～」実施報告

お問い合わせ (一財)大阪科学技術センター 普及事業部 TEL: 06-6443-5318

大阪科学技術館では、平成30年8月1日(水)～3日(金)の2泊3日、徳島県立牟岐少年自然の家にて海と生き物にふれるマリンキャンプを実施しました。

参加者は近隣の無人島の牟岐大島に渡ってシュノーケリングを実施し、ソラスズメやニセクロナマコを観察し、自然の姿にふれることができました。また、あじを捌いて調理したり、日和佐うみがめ博物館でウミガメに触れるなど、都会ではなかなか体験することができない、大自然と海の生命を学ぶマリンキャンプとなりました。

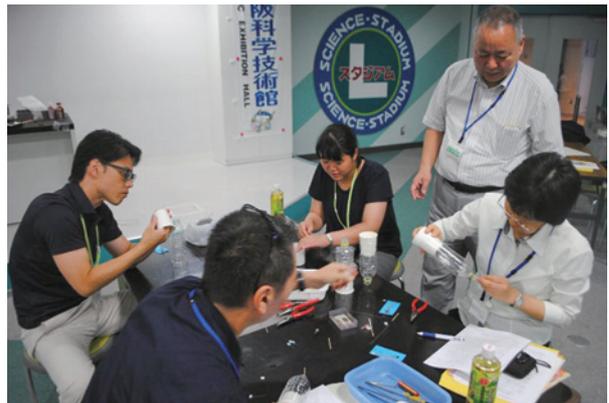


特別出前教室 「鉄に関する実技研修」実施報告

お問い合わせ (一財)大阪科学技術センター 普及事業部 TEL: 06-6443-5318

当センターでは、学校以外にも企業や団体からの依頼をうけて出前実験教室や講座を行っております。今年度も(一社)日本鉄鋼連盟から依頼をうけて東京都小学校理科教育研究会の教職員を対象に、鉄に関する実技研修「磁石のふしぎについて 磁石のはてな?—不思議な磁石の性質—」を行いました。実施にあたり、鉄の特長について実験を通じて理解する内容を企画し、鉄の磁化・消磁実験、鉄の燃焼実験、焼きなまし等の実験や、授業でも活用出来る磁石やバネを使った工作実習を行いました。

今年度はその他にも近畿電子部品卸商組合と連携した電子工作教室を行い、教職員や次世代層を対象に企業・団体の広報活動の一端を担う活動を行っております。



今後の行事予定（平成30年10月～平成31年3月）

お問い合わせ (一財)大阪科学技術センター 総務部 TEL：06-6443-5316

10/22(月)	OSTEC 見学会 [見学先：パナソニック ミュージアム、Wonder LAB Osaka]
10/31(水)	第36回（平成30年度）大阪科学賞 表彰式・記念講演
11/8(木)	参与会 OSTEC 講演会 「がん死ゼロ健康長寿社会実現に向けて ～量研の戦略～」 国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構 理事長 平野 俊夫 氏
12/19(水)	OSTEC 講演会 「製造業のIoT化の本質 ～日本企業としてデジタル化にどう取り組むか～」 シーメンス(株) デジタルファクトリー事業本部 クラウドアプリケーションソリューション部 部長 角田 裕也 氏
1/7(月)	新年交歓会
3月	理事会・評議員会 [平成31年度事業計画・予算等]

平成31年 新年交歓会 開催概要

お問い合わせ (一財)大阪科学技術センター 総務部 TEL：06-6443-5316

(一財)大阪科学技術センター、大阪国際サイエンスクラブは、例年、新年交歓会を開催しております。次回は下記にて開催しますので、ぜひご予約ください。

と き：平成31年1月7日(月) 15:30～17:00

と ころ：大阪科学技術センター 8階中小ホール、大ホール

主 催：(一財)大阪科学技術センター、大阪国際サイエンスクラブ



(前年度開催のようす)

ゆるキャラグランプリ 2018 に今年もテクノくんがエントリーしました。

お問い合わせ (一財)大阪科学技術センター 普及事業部 TEL: 06-6443-5318

大阪科学技術館の名誉館長「テクノくん」が、「ゆるキャラグランプリ 2018」にエントリーしました。今回で7年目の挑戦となりますが、更なる高い順位を目指したいと思いますので、みなさまの応援どうぞよろしくお願いいたします。投票方法やスケジュールは以下の通りです。

1. 投票方法

○投票方法 (事前 ID 登録)

<http://www.yurugp.jp/vote/method.php>

○投票ページ (エントリー No.45 「テクノくん」)

<http://www.yurugp.jp/vote/detail.php?id=00000836>

※投票するためには事前 ID 登録が必要です。

※投票は1日1回ですが、1アドレスあたり1回ですので、職場・個人携帯等複数のアドレスから、それぞれ投票することができます。

2. 投票期間

実施中～11月9日(金)18時

みなさん 応援よろしく
お願いします。



LSS サイエンスカフェ 今年度開催のご案内 ～もっとステキに！ もっとサイエンスを！～

お問い合わせ (一財)大阪科学技術センター 普及事業部 TEL: 06-6443-5318

LSSとは、多くの人に科学の楽しみ、不思議を知っていただくため多岐多様にわたる科学広報を企画・実施しているグループです。近年はさまざまなテーマについて、講演を聞くだけでなく講師や参加者同士とのディスカッション、またテーマに添った体験などを通じて楽しく学ぶ「サイエンスカフェ」を実施しています。「科学が苦手！難しい！」という人もきっと興味をもって楽しんでいただけます。

今年は、「脳科学」と「AI」がテーマです。気軽にお茶を飲みながら、いろんなことを学んでみませんか？

テーマ：「脳科学」

日 時：2018年12月1日(土)14:00～16:00 (前後に体験ブースの時間があります)

講 師：高橋 佳代氏 (理化学研究所 健康・病態科学研究チーム 上級研究員)

参加費：500円

テーマ：「AI」

日 時：2019年1月28日(月)18:30～20:30 (前後に体験ブースの時間があります)

講 師：関谷 毅氏 (大阪大学 産業科学研究所 教授)

参加費：500円

*場所はいずれも大阪科学技術センターにて開催します。

*申込方法等、詳しい案内はLSSホームページ <http://www.ostec.or.jp/pop/lss/> をご覧ください。(11月頃掲載予定)

*内容は変更になる場合がございます。

*LSS イベント開催案内をメール送信致します。ご希望の方は lss@ostec.or.jp まで 氏名・年齢・電話番号・送付希望メールアドレスをお知らせ下さい。



平成 31 年度 人材養成事業プログラム概要(予告)

お問い合わせ (一財)大阪科学技術センター イノベーション推進室 TEL:06-6131-4746

大阪科学技術センターでは、平成 31 年度に、次の人材養成事業を実施予定です。
御社の人材育成・社外研修に、是非ご活用下さい。正式な参加募集は追ってご案内します。

①「ネクストリーダー育成ワークショップ」(ファシリテータ:大阪大学 池田 光穂 教授・副センター長)

目的:異業種企業との他流試合を通じ、次世代リーダーに必要なファシリテーション力、物事を幅広い視点で捉えて整理し、応用する思考力、周りを巻き込みながら物事を新たな方向に動かせる行動力を習得する。

概要:テーマ毎に第一線で活躍する講師を招き、最新技術の今、活用事例を知り、ディスカッションテーマに基づき、5~6名/グループのグループディスカッションと発表を通じて、今後の応用や可能性を考える。

*テーマ・内容は一部調整中のため、変更となる場合があります。

テーマ(1) 「IoT、AI とものづくり」(5回シリーズ)

回	時期	テーマ	内容
1	4月	日本の製造業に適したIoT化と価値づくり	IoT、AI、ロボット VR 等の最新技術の活用、製造現場改善事例、セキュリティ対策、IoT 活用による新サービスやビジネスモデル構築など、IoT 技術を取り巻く全体の最新動向を学ぶ。
2	5月	生産性向上を実現したスマート工場化のカギと社内改革	IoT 技術を用いた製造ラインのモニタリングシステム構築、設備投資コスト節減、生産性向上、社内改革等の事例と要点を学ぶ。
3	6月	3D プリンタがもたらすものづくりの変革	高精度な 3D プリンタによる最終製品づくり、製造プロセス、ビジネスモデルなど、IoT 化における「スマートものづくり」を学び、活用を考える。
4	7月	データサイエンス、AI が変える製造バリューチェーンと新たな価値づくり	AI 適用分野の拡大、変わる生産管理、需給予測、マスカスタマイゼーション、製造バリューチェーンなどビジネス活用による新たな価値づくりの事例を知り、今後の可能性を考える。
5	9月	第4回の最後に発表	各グループが課題に沿って議論、発表。審査と投票により最優秀賞、審査員特別賞などを決定

テーマ(2) 「イノベーション」(5回シリーズ)

回	時期	テーマ	内容
1	10月	高収益事業の創り方〜リ・インベンション、脱イノベーションの事業戦略〜	脱イノベーションとリ・インベンションとは。事業の長期収益を決める要因、利益率、成長率、占有率を向上させ、真の優れた企業となるための要諦を知り、高収益事業の創り方を学ぶ。
2	11月	事業を成功に導く「実践マーケティング」	イノベーションと切り離せない関係にある「マーケティング」。試行錯誤を繰り返して現場で得られた、理論と実務の間を埋める「実践マーケティング」を習得する。
3	12月	ビジネスモデルキャンバスでアイデアを事業化する	アイデアで終わらせないための「ビジネスモデルキャンバス」活用、ビジネス構造可視化による事業化する力を習得する。
4	1月	新しいビジネスを生み出す QPMI サイクルとオープンイノベーション	0 から新しい事業を生み出す「QPMI サイクル」手法、研究シーズやテクノロジーベンチャーの発掘によるオープンイノベーションの推進について事例から実践法を学ぶ。
5	2月	第4回の最後に発表	各グループが課題に沿って議論、発表。審査と投票により最優秀賞、審査員特別賞などを決定

②「専門集中講座」

目的：特定のテーマを取り上げ、第一線で活躍する講師による高いレベルの講義を通じて、最新の技術や理論、実践のための高度専門知識を習得する。

概要：実践的な知識、能力を習得すべく座学だけでなく、受講者同士のディスカッションや演習も実施する。

テーマ(1) 「オープンイノベーションマネジメント実践講座」(8回シリーズ)

時期	テーマ	内容
上期 ～下期	オープンイノベーションの正しい理解と組織能力の革新	オープンイノベーションに必要なマネジメント、リーダーシップやネットワーク理論等の企業の成長を支える最新の経営理論やフレームワークを体系的に学び、実現の戦略や方法を習得する講座。ケーススタディ、企業の壁を越えたディスカッション、演習を交えた、実践的なプログラム。

テーマ(2) 「IoTによるスマート工場構築と新たな価値の創り方」(2日間短期集中講座)

時期	テーマ	内容
上期 下期 各1回	IoTによるスマート工場構築と新たな価値創造	IoT活用による生産性向上、サプライチェーン生産等、スマート工場構築、AI活用も含めた価値創造とビジネスモデル構築について、演習も交えた実践的なプログラム。

* 講師等、講座の詳細についてご質問ございましたら、ご遠慮なくお問合せ下さい。

* プログラム、講師名などの詳細情報をご希望の方は、以下メールアドレスにご一報ください。講師やプログラムが決定次第、メールでご案内いたします。

お問合せ先：イノベーション推進室・篠崎 (06-6131-4746、innovation@ostec.or.jp)

イノベーションストリーム KANSAI 開催

お問い合わせ (一財)大阪科学技術センター イノベーション推進室 TEL：06-6131-4746

「うめきた2期みどりとイノベーションの融合拠点形成推進協議会」(関西経済連合会、大阪商工会議所、都市再生機構、大阪府、大阪市、大阪科学技術センターで構成)は、平成30年12月18日(火)・19日(水)にグランフロント大阪のコングレコンベンションセンターにおいて、「イノベーションストリーム KANSAI」を開催します。

うめきた2期地区では、都心である利点が発揮され、関西一円の研究開発拠点や大学等で生み出された新たな技術と産業・ユーザーが既存の垣根を越えて繋がり、新たな価値を生み出すイノベーションのハブ機能の実現をめざしています。本イベントでは、ご来場の皆様に、現在、関西の研究機関や大学等で実用化に向けて研究開発されている新技術や新製品について展示・体験、シンポジウム・セミナーを通じて紹介いたします。

【日時】(予定)

平成30年12月18日(火)、19日(水) 10時00分から17時00分

【場所】

グランフロント大阪 コングレコンベンションセンター ホールB・C他(大阪市北区大深町3-1)

【主催】

うめきた2期みどりとイノベーションの融合拠点形成推進協議会

* 出展者、出展内容、シンポジウム・セミナー、参加申込方法等については10月中旬頃に以下のHPにおいてご案内いたしますので、どうぞよろしくお願いいたします。

うめきた2期みどりとイノベーションの融合拠点形成推進協議会 HP：<http://umekita2nd.jp>

お問合せ先：イノベーション推進室・黒田 (06-6131-4746、info@umekita2nd.jp)

《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 20 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。(19 室インターネット対応)



8F 大ホール
大人数の講演会や講習会、表彰式などのビッグイベントに最適。



8F 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。



瀟洒な内装が好評の700号室。大切な方を招いての会議・セミナーに最適な全4室。



小人数のセミナーや研修、採用面接にぴったりの落ち着いた雰囲気の全5室のコミュニケーション空間。



小人数での会議から100名以上の講習会まで対応可能な全6室。



専用ロビーを有する静かで明るいミーティングルーム2室。

OSTEC

一般財団法人

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

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

the OSTEC [ジ・オステック]

2018年10月5日 第27巻4号(通巻192号)

編集 / (一財)大阪科学技術センター 総務部

発行人 / 専務理事 西内 誠

発行 / (一財)大阪科学技術センター

大阪市西区靱本町1丁目8番4号

〒550-0004

TEL.(06) 6443-5316

FAX.(06) 6443-5319

制作 / (株) ケーエスアイ

部屋名	収容人数(人)	広さ(m ²)	
8F	大ホール	294(固定)	360
	中ホール	S型: 135 □型: 66	154
	小ホール	S型: 81 □型: 42	102
7F	700	S型: 76 □型: 40	146
	701	S型: 90 □型: 42	102
	702	S型: 63 □型: 36	102
	703	S型: 16 □型: 16	51
6F	600	S型: 60 □型: 32	88
	601~3	S型: 27 □型: 24	51
	605	S型: 60 □型: 42	88
4F	401	S型: 135 □型: 60	154
	402	S型: 28 □型: 20	51
	403	S型: 60 □型: 42	88
	404	S型: 90 □型: 42	102
	405	S型: 88 □型: 42	102
	410	S型: 28 □型: 20	35
B1F	B101	S型: 81 □型: 42	102
	B102	S型: 60 □型: 42	88

交通のご案内

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
- ご予約は、当月から起算して12ヶ月先まで受付



- ※新大阪方面より
大阪メトロ御堂筋線本町下車
西へ徒歩8分
- ※大阪方面・なんば方面より
大阪メトロ四つ橋線本町下車
北へ徒歩5分
- うつぽ公園北東角

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