

(di ōstek)

the

2021

Autumn

Vol. 30 /No.4

〔ジ・オステック〕2021年10月5日発行（年4回・季刊）第30巻第4号（通巻204号）

ISSN 0916-8702

〔ジ・オステック〕

OSTec

OSAKA SCIENCE & TECHNOLOGY CENTER

○「恐怖心に打ち勝ち次の花形研究を創れ！」
大阪大学大学院工学研究科 教授 牛尾 知雄 氏
(第34回大阪科学賞受賞者)

○表彰制度のご案内



the OSTEC 2021Autumn. Vol.30, No.4 CONTENTS

■ご挨拶

- ・ 濱田 薫 1
一般財団法人 大阪科学技術センター 評議員
株式会社クボタ 常務執行役員 研究開発本部
副本部長
- ・ 長谷川 友安 2
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
『恐怖心に打ち勝ち次の花形研究を創れ！』
第34回受賞者 大阪大学大学院工学研究科 教授
牛尾 知雄 氏 3
- ・ 表彰制度のご案内 5

■事業紹介

- ・ 第142回 OSTEC 講演会 ご案内 9
- ・ 「プラント運転・保安等で求められるデジタル技術
人材の育成講座」を開催しました 9
- ・ 第39回（令和3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～ 11
- ・ 戦略的基盤技術高度化支援事業（サポイン） 12

- ・ ニューマテリアルセンターの標準化活動 13
 - ・ パーシャルで大阪科学技術館
館内見学を体験できます！！ 14
 - ・ 大阪科学技術館 夏イベント報告
～自由研究のヒントを探そう～
暑中お見舞い・残暑お見舞い実験 14
 - ・ 幼児・低学年向けプログラミング教室
「描いたロケットを動かしてみよう!!」実施報告 15
 - ・ てくてくテクノ新聞（音羽電機工業株式会社） 15
 - ・ 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 16
 - ・ ティーチャーズスクール（オンライン）の
実施報告 16
- ## ■インフォメーション 17

表紙解説

秋の若草山（奈良県）

大阪科学技術館名誉館長テクノくんと奈良の鹿

一般財団法人大阪科学技術センター 評議員
株式会社クボタ 常務執行役員 研究開発本部 副本部長

濱 田 薫



創造性豊かな尖った技術者の育成について — 技術者を有機的に繋ぐ OSTEC ハブ機能に期待 —

EXPO 70「人類の進歩と調和」から50年が経過し「いのち輝く未来社会のデザイン」をテーマに再び2025年に大阪・関西万博が開催される。EXPO 70で、株式会社クボタは、企業パビリオン（クボタ館）にて未来のトラクタを出展した。そのコンセプトは、既に現実化し無人自動運転へと進み、当社130周年記念として発表したコンセプト農業機械にはキャabinは無く、無人で自動作業している未来を描いている。

当社は「食料・水・環境」の分野で社会課題解決と貢献をESG経営戦略と位置付け、2050年の将来予測からバックキャストし2030年のあるべき姿をGMB*2030として目標を設定した。その具現化に向けイノベーションセンター設立や国内外のR&D拠点設立・強化を進めている。 *GMB; Global Major Brand

これらを実行・実現する為にイノベーション人材の育成が急務であるが、一朝一夕でできるものではない。

<尖った技術者の育成>

社外および、社内各技術部のリーダー的技術者を講師として、基本的技術レベルの底上げから個々の専門領域の深耕を行う全社技術者教育

<創造性やイノベーション力の養成>

真の問題の発見力、新しい価値・今までにない価値の創出力、その価値創出の実現ストーリーを企画としてまとめる力を、様々な部門の若手・中堅が議論や企画作成をしていく中で養う社内研修

など技術者教育内容の刷新・強化を7年前から継続的に推進している。

私自身、これまで種々のプロジェクトに参画し、成功・失敗経験から開発技術者としてのモノサシを獲得してきた。しかし現在は技術の進化やボーダーレス化が加速度的に速くなっている。自前主義には拘らず、大学

やスタートアップへの出資も積極的に進め、スピードに対応していく必要がある。

ここで大阪科学技術センター60周年記念誌を推進テーマ及び人材育成を基軸に紐解いてみたい。

- ・1960年代;創成期(1960年設立)
1966年~EXPO 70お祭り広場プロデュース
- ・1970年代~1980年代;進歩・発展から転換へ
エネルギー・環境・公害問題及び社会システム、
新技術(新素材・バイオ)、異業種交流
- ・1990年代~2000年代;バブル崩壊、金融危機
変革に対応した新産業・イノベーション創出、
科学技術人材育成
- ・2010年代;ICT,DXなど変革と多様性を目指して
ネットワーク拡大、イノベーション人材育成

と、時代の変化をとらえた活動と設立当初から異業種交流と人材育成に注力されており、OSTECの今後10年のさらなる強化活動として分野を超えた産官学の共創による課題解決、新事業創出、理系人材育成が掲げられている。

前述した企業における継続的な人材育成は各社注力しているところであるが、一企業での推進には限度がある。私自身、異業種交流プログラムに参加し価値観や視野拡大など大きな影響を受けた経験があり、異業種間の共創活動等へ参加し実践に基づくイノベーション力強化が必要と考えている。

OSTECの強みであるネットワークの広さとハブ機能をさらに全面に押し出し、EXPO 70お祭り広場のプロデュースに代表されるような関西発の共創プロジェクトを成功させ、人材ネットワークが継続的に拡大していくことを期待してやまない。

就任ご挨拶

一般財団法人 大阪科学技術センター

専務理事 長谷川 友安



本年7月に、当センターの専務理事に就任いたしました長谷川でございます。皆様よろしくお願ひいたします。

昨年、当センターは創立60周年を迎え記念行事を予定しておりましたが、新型コロナウイルス感染症の影響により中止せざるを得ない状況となりました。例年実施の新年交歓会や見学会等、中止を余儀なくされた行事も多数あり、ご関係の皆様にはたいへんご迷惑をおかけしましたことをお詫び申し上げます。

未だに新型コロナの影響は終息の兆しを見せてはおりませんが、徹底した感染拡大防止対策を講じ、当ビル貸会場の営業・大阪科学技術館の運営を行い、またリモート開催を取り入れるなど各種研究会・講演会等を実施させていただいております。

さて、60周年の際には、「①社会課題の解決 ②新事業を生み出す ③理系人材を育てる」を柱に、「産学官の共創」を目指すことを表明しました。

今後、これらをより具体的・実効的な事業展開に反映していきたいと考えています。今後の当センター事業にご注目いただければ幸いです。

直近の具体行事の一例としては、11月27日(土)に「大阪科学賞 表彰式・記念講演」(大阪府・大阪市との共催)がございます。この賞の過去の受賞者から、複数のノーベル賞受賞者も輩出されており、最新の科学技術の成果をご覧いただける機会と思えます。無料でご参加いただけますので、学校関係者の方(中・高・大学生、大歓迎!)も含め、ぜひ多くの方にご聴講いただきたいと存じます。(オンラインでの参加も可能です。本紙P.11をご参照下さい)

当センターの活動には賛助会員の皆さまをはじめ、関係の皆さま方からの温かいご支援、ご協力が不可欠でございます。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、何卒ご理解を賜りますよう、よろしくお願い申し上げます。

「価値共創のパートナーへ」

～「産学官連携」から「産学官共創」へ～

【社会環境の変化】

【当財団への期待】

【これからの方向性】

①社会課題を
解決する

分野を超えた
産学官共創により

②社会に新事業
を生み出す

③理系人材を
育てる

情報交流・調査研究・開発プロジェクト推進・
中小企業振興・科学技術の理解増進

〈会長・常勤役員〉

会 長 森 望

(関西電力株式会社 取締役
代表執行役副社長)

専務理事 長谷川 友安 (常勤)

常務理事 田畑 健 (〃)

理 事 八木 嘉博 (〃)

理 事 川野 寿彦 (〃)

大阪科学賞歴代受賞者からのメッセージ

『恐怖心に打ち勝ち 次の花形研究を創れ！』

第34回受賞者 牛尾 知雄 氏
(大阪大学大学院工学研究科 教授)



2008年7月、兵庫県神戸市灘区を流れる都賀川で川や河川敷にいた小学生や保育園児など子ども3人を含む5人が鉄砲水で死亡した悲惨な水難事故を記憶している人は多いだろう。突発的な集中豪雨による水位上昇が原因だ。近年は竜巻被害も多く、12年5月、茨城県つくば市で、13年には埼玉や千葉で発生し家屋損壊が出た。こうした自然災害の原因になる気象変化を捉え減災に結びつける研究で注目されるのが牛尾知雄・大阪大学大学院工学研究科教授。自らが手掛けた「フェーズドアレイ気象レーダー」を使い、町内や地域と言ったおおよその場所での気象変化を正確に把握。突発的気象災害の監視、短時間予測に活用して注意喚起しようというものだ。現在の研究の原点と言える「雷放電」と竜巻、積乱雲の関係について研究していた駆け出し時代、「そんな研究、何の役に立つのか」と周囲から揶揄された。それから30年余、今や世界から注目される研究になった。

——フェーズドアレイ気象レーダーとはどんなレーダーなのでしょうか。

牛尾 多数のアンテナ素子を配列し、それぞれの素子の送信及び受信電波の位相を制御することで、電子的にビーム方向を変えられる面的なレーダーです。パラボラアンテナのように機械的に回転させる必要が無く、スイッチ一つで瞬間的にアンテナ素子の方向を任意の方向に向けられます。フェーズドアレイとはもともとは航空機やミサイルなどの飛翔体など動くものを追尾するために考え出された技術で、軍事分野では実用化されています。豪雨や短時間の間に甚大な被害をもたらす気象現象の観測に技術的な親和性があります。現在大阪大学の建物の上に、2×2メートルのほぼ正方形で、白いドームに覆われたフェーズドアレイ気象レーダーが設置されています。

——どのようなことがわかるのでしょうか。

牛尾 積乱雲の初期から終焉までをコマ割りのスナップではなく、ムービーのイメージで把握できます。積乱雲内部の状況や、線状降水帯についても発生から内部の様子、雨を降らせている状況を詳細に捉えることができます。

現在の天気予報は、天気が大きく崩れそうだと

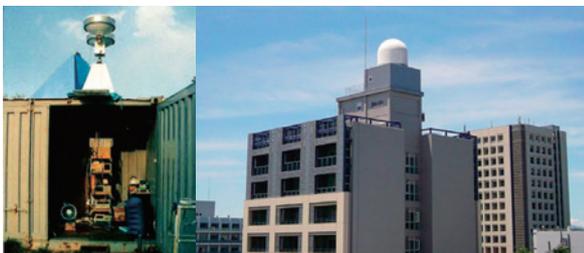
か、〇〇地方で線状降水帯が発生しそうだとかはわかりますが、その場所、発生時間までは正確には特定できません。フェーズドアレイ気象レーダーは、より正確にその場所を特定し何分後に豪雨が来そうだということに貢献します。今の天気予報に、市町村などエリアで短時間予測を組み合わせ、豪雨、竜巻などの発生が懸念される場合は注意喚起すれば有効な手立てが打てます。ゼロにはならないまでも減災に貢献できると考えています。

——このテーマをやろうと思ったきっかけは。

牛尾 ゲリラ豪雨と言う言葉すらなく、社会問題にもなっていなかった1995年頃、アメリカで人工衛星から雷放電を観測するというプロジェクトがあり、私はその研究チームで「雷放電」の研究をしていました。今日では人工衛星に搭載したセンサーで雷光を検出、雲の様子とともに雷の状況を把握しますが、当時はその技術を実現に向けて計画に乗せようとしている段階でした。研究者の間には、「雷放電を研究して何の役に立つのか」と言う冷めた見方があり、静止気象衛星にセンサーを搭載して雷放電を観測することのベネフィット(利益)は何か」と言う問いかけに私は研究者と

して答えを出さなければなりませんでした。

その頃私がいたチームでは、積乱雲が出来て雨が降って雷が落ちだしてという一連の現象を気象レーダーで追いかけていました。私が特に注目していたのが竜巻の生成と雷放電の関係です。当時の気象レーダーは、竜巻は5分くらいの間隔で撮影した1画像のスナップをつないでいきます。ところが雷放電の方は秒単位のデータで、スナップと照らしていくと積乱雲の内部と雷放電の位置がずれ、正確にわかりません。このため1999年頃ですが高速に走査し観測できるレーダーが必要と考え、『高速スキャニングレーダーの開発』をテーマとして時空間分解能の高いレーダーの開発を目指しました。



(左は自作の初期モデル。右は最新のフェーズドアレイ気象レーダー)

——研究はご苦労されたと伺っています。

牛尾 フェーズドアレイ気象レーダーというのは高額で、今設置されているもので10億円近くします。駆け出しの30代研究者にそんな予算はつきません。そこで学生と一緒に自作することにしました。それでも3000万円くらいのお金はかかります。どうなるかわかりませんでした。申請すると通ったんです。電気屋で中古のおわん型アンテナを買ってきて受信機をはがして、自作した小さい放射器を据え付けました。学内のワークセンターで技官に必要な加工をしてもらい、材料を要望通りのパーツに仕上げてもらったりして初期モデルを完成させました。一方で、電波を使って観測するため総務省に必要な帯域を使わせてもらう交渉をしました。気象レーダーに使われていない少し上の周波数であれば、100メガヘルツなら取れるということだったので、積乱雲ができるほどの高さに飛ばす程度の観測ができれば十分ということで即座に申請。私個人でライセンスを取りました。個人で100メガヘルツのライセンスがあるのは私くらいです。今でも総務省内で有名です(笑)。

初期モデルは理論上1.8mごとの気象現象が観測できる分解能がありました。当時の気象レーダーの分解能は1kmと言っていた時代ですから、こちらの方が格段に高分解能です。信号処理でレーダーを高速に回して積乱雲を観測したところ、上から雨粒が落ちてくる様子が詳細に確認できます。斜めに落ちてくる雨粒など、気象現象の実態が高精度にわかりました。学会で発表すると、これまで2mほどの分解能を持つ気象レーダーなんて必要かと言っていた人が、面白いねと興味を示してくれ、利用価値がありそうだと周囲が議論をするようになりました。メジャーな気象学会で発表する機会を得るなど環境も変化。国の研究機関からも注目されて、2008年には東芝と組んで大きなシステムに仕上げることもになりました。それが2012年に完成した現在のフェーズドアレイ気象レーダーです。

——東京オリンピックでも活用されたそうですね。

牛尾 そのエリアにおける気象現象を短時間予測できる特性を生かし、主に屋外競技の運営に活用されていました。オリンピックに限らず世界中にフェーズドアレイ気象レーダーをPRして需要を喚起すれば日本の産業競争力の向上につながります。実は鉄道業界も興味を示してくれています。強い雨が降ると安全上電車を止めます。駅間で2~3時間止められる車両もあります。フェーズドアレイ気象レーダーで路線の気象変化を5分前に把握できれば、全車両を駅で停止させることができるというのです。また世界NO.1のコンピューター「富岳」(理化学研究所)にデータを提供し、予報に活用されています。

——大阪科学賞を受賞した時のお気持ちを。

牛尾 うまくいくかどうかわからない研究生活の中で周囲からも揶揄され、何度も打ちひしがれそうになりました。少しずつ結果が見え始め、大阪科学賞を受賞した時は、私が進んできた道は間違っていなかったと確信しました。うまくいかない脚光を浴びているテーマに鞍替えする研究者もいますが、冴えない分野で頑張るって成果を上げるからこそ研究であり、それが花形になります。恐怖に打ち勝ち新しい花形分野を創る、そういう姿こそ研究者だと思います。

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、賛助会員等を主な対象に栄典制度・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でご案内しております。

国

| | |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>叙勲 (科学技術分野)</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。 推薦の対象：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 当財団推薦締切時期：春の叙勲：毎年8月初旬頃 秋の叙勲：毎年2月下旬頃</p> |
| <p>褒章 (科学技術に関する黄綬、紫綬、藍綬)</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。 科学技術に関する黄綬褒章の推薦の対象：多年にわたり業務に精励して衆民の模範となる方 科学技術に関する紫綬褒章の推薦の対象：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 科学技術に関する藍綬褒章の推薦の対象：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 当財団推薦締切時期：毎年5月中旬頃</p> |
| <p>文部科学大臣表彰 (科学技術分野)</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・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） ・若手科学者賞 ・創意工夫功労者賞 <p>推薦の対象：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 当財団推薦締切時期：毎年7月初旬頃</p> |

地方自治体

| | |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>大阪府技術開発関係表彰</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・大阪府発明実施功労者表彰 ・大阪府発明功績者表彰 ・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 <p>推薦の対象：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 当財団推薦締切時期：毎年12月中旬頃</p> |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

お問い合わせ

当センターより推薦をご希望の場合は、総務部（TEL：06-6443-5316）までご連絡下さい。
 尚、賛助会員様を主な対象としていること、当センターからの候補者の推薦数には上限があること、推薦に係る費用負担をお願いする必要があることを予めご了承くださいませよう、どうぞよろしくお願い申し上げます。

令和3年度科学技術分野の文部科学大臣表彰 科学技術賞（開発部門） 受賞紹介

この賞は、我が国の社会経済、国民生活の発展向上等に寄与する画期的な研究開発若しくは発明であって、現に利活用されているものを行った方に贈られる賞です。今回、当センターが推薦した元パナソニック株式会社の方1名、パナソニック株式会社の方2名が受賞されました。

受賞者 元パナソニック株式会社 松岡 道雄様
パナソニック株式会社 古賀 英一様
パナソニック株式会社 東 佳子様



松岡様



古賀様

業績名 「ICT 社会を支える世界初の新規バリスタの開発」

業績概要

(1) 開発の背景

- 1) バリスタは、ある一定以上の電圧が加わると電気抵抗が減少して電流が流れるという非線形な電流電圧特性を有するため、静電気、雷などの過電圧から電子機器を保護するための素子として用いられている。集積回路の高性能化・小型化に伴い、過電圧領域も低下し、人体が接触した際に生じる静電気に対しても動作不能を引き起こすため、低電圧領域での高い保護性能が求められている。
- 2) 保護性能向上には、低い電圧で静電気を抑制する必要があるため、低電圧でバリスタ特性の動作が必要である。さらに、バリスタ自身が破壊されない過電圧に対する耐久性が不可欠である。
- 3) 通信・ネットワークの高度化に伴い、無線通信用アンテナや HDMI 等の高速信号インターフェースをはじめとする、高周波回路に対応可能な低静電容量対応のバリスタの需要も高まってきた。しかしながら、従来のバリスタ材料では、低静電容量化と耐久性の両立は困難であった。



東様



(2) 開発技術の内容

- 1) バリスタの動作原理に基づき、半導体 pn 接合界面の静電気に対する安定性の知見をバリスタに応用展開し、材料開発を体系化し、従来の Bi、Pr に代わる ZnO 粒子間の粒界組成物として SrCoO₃ を発見し、新たな ZnO バリスタ材料を開発した。これにより、粒界電圧について、従来技術から -30% 低電圧化を達成し、5.6V の低電圧バリスタを世界で初めて実用化した。
- 2) 高保護性能 (IEC : 15kV×100 回) と低静電容量 (0.1pF、従来の 1/8) を両立し、従来不可能であった GHz 帯回路への適用を実現した世界初の放電機構内蔵バリスタを実用化した。
- 3) 世界初の内部電極の卑金属化により低コストバリスタを開発した。

(3) 開発技術の成果による社会的効果・実施効果

開発したバリスタは、低電圧化、低静電容量化、高耐久性の新たなバリスタは、スマートフォン、車載機器、GPS 等のアンテナ直下、HDMI 等の高速伝送ラインに搭載され、静電気等から各種電子機器を保護し、機器の信頼性向上と、高速通信の安定に広く貢献しており、国内シェアは 40% を超えている。今後普及が加速する、5G 等の高速、大容量通信の ICT 社会を支える重要なキーデバイスとなる。さらに、卑金属電極化による低コスト化に伴うバリスタの適用範囲拡大により、更なる ICT 社会の安定化に貢献できる。

令和3年度大阪府発明功績者表彰 受賞紹介

この賞は、特許又は実用新案として登録された優秀な発明考案を行い、その実績が顕著な方に贈られる賞です。今回、当センターが推薦した(株)かんでんエンジニアリングの方2名が受賞されました。

受賞者 (株)かんでんエンジニアリング 田中 栄二様

功績名 「送電鉄塔用中空鋼管増強工法」

功績概要

送電用鉄塔は、使用される鉄塔部材により、山形鋼を使った鉄塔と、鋼管を使った鉄塔に大別される。鋼管の鉄塔には、鋼管内にモルタル（セメント・砂・水が主成分の材料）を充填する鉄塔と、鋼管をそのまま使用する鉄塔（中空鋼管鉄塔）の2種類がある。

中空鋼管は軽くて取り扱い易い反面、腐食の原因となる水分、塩分が鋼管内に侵入し易い構造である。このため、既設鉄塔の鋼管内にモルタルを充填する対策が行われる。モルタルを充填すると、鋼管内への水、塩分の侵入が阻止されるため腐食が防止され、また、合わせて、モルタルの効果により鉄塔部材強度が向上する。

次にモルタル充填の施工方法であるが、鉄塔下部の部材に注入口を削孔し、注入口からモルタルを圧送する方法は、圧送ポンプ等中規模の装置が必要であり、またモルタル充填不良の恐れが大きく、採用には問題がある。

また、鉄塔の上からモルタルを流し込む方法は、モルタルが分離し空洞ができやすい欠点があるうえ、送電中の電線があるため鉄塔上部での作業に制約条件があった。受賞者はモルタル材料、モルタル充填に使用するホース等を適切に選定することで分離、空隙が発生しにくい設定を見出した。また、ボルト穴からのモルタル漏れの対策を行い、実証試験で確認した。これらを統合し、モルタルの分離や空隙発生を抑えて、ポンプ等の機器を地上に配置して鉄塔上部にモルタルを圧送する工法を考案、実用化した。

中空鋼管鉄塔の鋼管にモルタルを充填することで防食対策と鋼材の強度向上を図り、鉄塔そのものの延命化が可能となる。また、同様な鋼管を使用した構造物であれば、送電用鉄塔以外への適用も可能である。

受賞者 (株)かんでんエンジニアリング 山本 剛様

功績名 「部分放電診断装置の改良」

功績概要

従来はオシロスコープ+アンテナにより部分放電波形を検出、周波数分析を行い診断していたが、測定器操作が煩雑で診断には経験を要し、診断結果に個人差が含まれる欠点があった。上記の問題を解決するため、専用装置を開発した。本装置の特長は、オシロスコープの波形表示、周波数スペクトル表示に換えて数値表示とすることで診断の個人差を排除したことにある。

従来なかった指向性アンテナを用いることにより簡易的に放電位置標定が行えるため、判定精度が向上している。

また判定基準をこれまでの波形から数値としたことにより、練度による個人差を排除し、熟練者でなくても簡単に判定が行えるようになった。操作性や可搬性も向上させたため必要な作業員も削減でき、現場が抱える作業員不足および熟練者不足の問題解決に大きく貢献した。



(株)かんでんエンジニアリング
(左側) 田中 栄二様
(右側) 山本 剛様

令和3年度大阪府新技術開発功労者 受賞紹介

この賞は、多年に亘り新技術・新製品の研究開発に努め、中小企業等の技術水準の向上に寄与したことにより府内の経済発展に功績のあった方に贈られる賞です。今回、当センターが推薦した(株)かんでんエンジニアリングの方1名、(株)トクピ製作所様（4名の共同受賞）が受賞されました。

受賞者 (株)かんでんエンジニアリング 森田 作弘様
功績名 「揺動式推進工法等による管路構築法等の関連技術の考案」

功績概要

業績の一つである「揺動式推進工法」の技術内容について、以下のとおり説明する。

電力送電用ケーブルは、地中の管路内に設置されるが、管路の構築工法としては、2種類に大別される。一つは地表から掘削して管路を構築する開削工法と、もう一つは地表を掘削することなく地中を掘削貫通する非開削工法である。地表から掘削する開削工法と異なり、非開削工法は地中内の掘削状況を目視できないこともあり、計画ルートの通りに正確に掘削するためには、各種の制御装置が必要となる。

非開削工法では、既製のヒューム管の先端に掘進機を取付け、それを油圧ジャッキで押し出しする、推進工法と呼ばれる工法がよく使用されている。従来の推進工法では、推進方向が土質条件、地下水位等により影響を受ける（柔らかい土質側に曲がる等）ため、推進方向の維持に多大な労力を費やしていた。

このため、掘進機の前面に面盤を配置し、これを左右に揺動しながら掘進することにより、推進方向の維持を容易とした揺動式推進工法を開発し、現場に採用した。



森田 作弘様

受賞者 (株)トクピ製作所 小田桐 勝彦様、小林 修様、
関本 昌利様、竹田 起生美様

功績名 「切り屑を分断する次世代型クーラント装置
の開発」

功績概要

高効率な切削加工を実現したいという強い思いから思考錯誤を繰り返し「切り屑分断装置」ともいえる次世代型の高圧クーラント装置「HIPRECO」を開発した。

工作機械による切削加工において、機械切削では必ずと言っていいほどくるくる巻いた長く伸びる切り屑が存在するため、工作機械内部で巻きついた切り屑を作業員が手作業で取り除くという危険な作業が常態化している。

この切り屑の巻きつきは自動化の大きな障害となっており、切り屑が巻きつくと被削物が傷つきロスも増える。通常、工作機械を導入する際には、クーラント装置を接続して使用することにより、切削の時の刃物の熱を冷却するとともに、被削物周辺の切り屑を洗い流す。従来型のクーラント装置（1 MPa 以下）はシャワー式で、刃先に水をバシャバシャとかけるスタイルであり、この方式では切り屑の除去に限界があり、くるくる巻いた切り屑は山のように堆積するために排出用の自動チップコンベアに乗りきらず、コンベアが機能しない。この切り屑をバラバラにすることができれば、手作業による切り屑処理は無くなり、自動化が可能となる。当社は高圧吐出を得意とするプランジャーポンプのメーカーであり、高圧吐出による洗浄・バリ取り等の蓄積されたノウハウがある。このノウハウを活かしクーラント装置に高圧プランジャーポンプを搭載することで、クーラント液の流速・流量を最大限に活かし、狙った場所に自在にクーラント液を吹き付けることができ、その液圧がチップブレーカー（切り屑を切断する刃先）となり切り屑を分断し切削エリアから迅速に排出する。高圧吐出液で切り屑を分断することで工作機械や工具を破損することなく、連続での自動切削を実現させるとともに、生産性の向上により低コスト化、省人化を実現させた。この特徴的な切り屑処理により、機械を停止させることなく連続での自動切削が可能となり作業員が常時監視する必要もなくなるため省人化はもとより条件が揃えば、無人化も可能になる。



(右端) 小田桐 勝彦様
(中央) 小林 修様
(左から2番目) 関本 昌利様
(左端) 竹田 起生美様



高圧切削による刃先 CG イメージ

第142回 OSTEC 講演会 ご案内

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

●日時

2021年10月20日(水)
15:30~16:50 オンライン講演 (Zoom 利用)

●講演テーマ

小惑星探査機「はやぶさ2」の
世界初を支えたチームづくり
～超難関ミッションを成功に導いた
リーダーシップと究極のマネジメント～

●講師

宇宙航空研究開発機構 (JAXA)
宇宙科学研究所
はやぶさ2プロジェクトチーム
プロジェクトマネージャ
津田 雄一 氏



●お申込

定員：約450名(先着順で定員になり次第、締め切らせていただきます)

参加費：OSTEC 賛助会員、大阪国際サイエンスクラブ会員、学生・教員、官公庁：無料

上記以外は1名あたり2,000円(消費税込)

※賛助会員は、右のURLをご確認下さい。 <http://www.ostec.or.jp/pln.html#list>

・有料の方は、お申込みいただいた後、請求書のご送付または振込先をご連絡いたします。

申込み締切：2021年10月7日(木) ※後日、オンライン視聴用のURLをe-mailでお送りいたします。

申込方法：以下をメールでお送り下さい。(送信先 kikaku-event@ostec.or.jp)

※下記内容を記したFAXでも申込可能です。

1. 参加費無料の要件「OSTEC 賛助会員、大阪国際サイエンスクラブ会員、学生・教員、官公庁」のいずれかをご記入下さい。
2. 法人名(社名・団体名 または 学校名)
※上記の方以外は
参加費:2,000円/人(消費税込)です。
3. ご所属(部署・役職 または 学年)
4. ご氏名(フリガナも)
5. お申込者のE-mail アドレス

問合せ：総務部・澤坂 (TEL)：06-6443-5316
(FAX)：06-6443-5319

「プラント運転・保安等で求められるデジタル技術人材の育成講座」を開催しました

■講座の背景と狙い：

近年、製造業におけるデジタル活用やIoT化、スマート工場の構築によって、生産性向上やコスト削減、さらに新たな付加価値向上に取り組む企業が増えつつあります。

プラントにおいてもデジタル技術の活用は必須となってきましたが、プラント運転や保安に関しては、デジタル技術の適用が難しい面があり、またスマートプラントの推進を実施している企業も効果に結びついていない課題があります。

そこで、プラント運転や保安に関係するデジタル技術活用に必要な知識や事例を講義で体系的に学ぶとともに、グループ演習やデモを通じて深く理解し専門知識を習得することにより、自社に

合ったスマートプラント実現、価値づくりを実践できるようになることを目指す「プラント運転・保安等で求められるデジタル技術人材の育成講座」を本年度新たに実施しました。

■講師について：

講師は、プラントにおけるデジタル技術人材育成の第一人者とも言える高安篤史氏(合同会社コンサルティング代表、中小企業診断士)が務めました。

高安氏は、経済産業省「プラント運転・保安IoT/AI人材育成講座」の開発コンソーシアムメンバーでもあり、現場での豊富な実務経験と改善の実績を有しており、その実践的に現場に臨む手法やハイスキル人材の育成は各方面より高い評価があります。

■実施概要：

プラントのデジタル化の基本技術や事例を知りたい方向けの「ベーシック（基本）コース」と、ベーシック（基本）コースを受講された方、又は基本を理解されている方向けの「アドバンス（実践）コース」の2コースを設け、特にアドバンスコースでは、自社においてスマートプラントの実践的な推進が可能になるように多数の演習を組んで実施しました。

実施にあたっては、新型コロナウイルス感染拡大の状況に鑑み、Zoomを用いた完全オンラインの形態で実施しました。受講者は、環境設備プラント、化学、センサ機器、機械、プラントの製造・運転管理など、多様な業種から2コースで計16名が参加されました。



<実施の様子>

■各コースの実施概要：

各コース2日間の集中講座となっており、「ベーシック（基本）コース」では、1日目は、プラントでのデジタル技術活用事例、プラントでの現状のシステムとデータの連携、センサ技術、AI活用における信頼性評価ガイドライン、ドローン活用、セキュリティ等に関して学び、2日目は、異常検知例、スマート保安、制御の高度化、情報の高度処理、デジタル技術適用分析などを学んだ後、

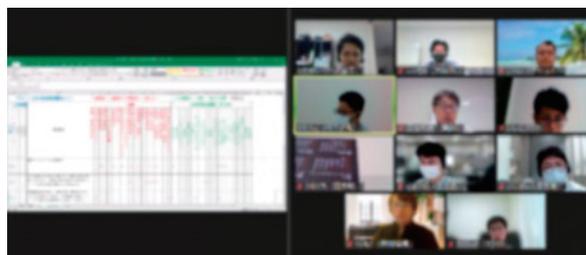


<講義風景>

最後に「プラントにおけるIoT活用纏めシート」を活用してプラント現場の課題を解決することをテーマとしたグループ演習を行いました。

「アドバンス（実践）コース」では、講義での知識習得に加え、2日間で計7つの演習を行いました。スマートプラント推進に関する課題の洗い出し、データ利用、推進マネジメント、デジタル技術の活用、プラントセキュリティのマネジメント、プラント改善テンプレートの活用、テンプレートを使用した自社でのスマートプラント推進など要素毎に多角的な演習を行いました。

演習のパートでは、4名/グループに分かれ、様々な業種やバックグラウンドの参加者と演習テーマに基づいてディスカッション、アイデア出しを行い、知識の定着化と自社適用の検討などの応用を行いました。



<グループ発表>

終了後のアンケートでは、グループワークを通じて、自社の取り組みの現状と課題、推進上の困り事などを可能な範囲で共有できたことも、またとない有益な機会だった等の感想を頂きました。

(ベーシックコース参加者の声)

- ・デジタル技術導入の実態を知る上で参考になった。
- ・プラントIoT化が進んでいるアメリカの事例は、海外動向を知らなかった自分には大いに勉強になった。
- ・講師がとてもよく、大変役立った。

(アドバンスコース参加者の声)

- ・非常に分かりやすく、今後の業務で活用できる内容が多かった。
- ・参加者の課題を共有でき、大変参考になった。
- ・演習で活用したテンプレートは自社で活用したい。
- ・講座で提供されたテンプレート（スキルマップ、プラント改善テンプレート）を自社活用する予定である。
- ・オンラインでもグループワークをスムーズに行えた。

問合せ (TEL)：イノベーション推進室
06-6131-4746

第39回(令和3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、大阪市および（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として、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。

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。

皆さまとともに、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思いますので、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。

● 表彰式・記念講演 ●

日時 2021年11月27日（土）14時30分～16時30分（開場14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



第38回(昨年度)の表彰式の様子

● プログラム

【表彰式】 14:30～14:50 **【記念講演】** 15:00～16:30

千葉 大地 氏（大阪大学 産業科学研究所 教授（荣誉教授））

講演テーマ「物質材料の性能を後から自在に操るためのナノの世界の技」

磁石は周囲に磁界を出しています。なぜでしょう？磁石を構成する原子一つ一つを周回する電子や、原子と原子の間隔が関係していそうですね。電子や原子の間隔を操ると、例えば磁石を磁石じゃなくす！？など、後天的にその固体の性質を操ることができます。

講演では、このような“ナノの世界の技”＝ナノテクノロジーについて、私たちが発見してきたことを交えてお話しします。

谷口 雄一 氏（理化学研究所 生命機能科学研究センター チームリーダー／京都大学教授）

講演テーマ「生命の設計図『ゲノム』の形を探る」

生命が生まれ、育ち、外敵から身を守ることができるのは、ゲノムと呼ばれる長いDNA分子のおかげです。これまでゲノムの「配列」を探る研究が盛んに行われてきましたが、私たちはゲノムの分子レベルでの「形」を明らかにする技術を初めて開発しました。ゲノムの「形」が分かることで、生命反応の分子レベルでの仕組みが明らかになると共に、薬剤の開発・デザインや細胞分化のコントロールがより効率的にできるようになると期待できます。

今回は、私たちのこうした生命を理解するための新しい取り組みについてご紹介します。

● 参加申込み ●

こちらからお申込みいただけます。⇒



※当財団の各委員会・研究会等の委員名簿等については、当財団の『プライバシーポリシー』に基づき、適切に取り扱います。詳しくは、下記の当財団ホームページをご覧ください。

http://www.ostec.or.jp/ostec_wp/pdf/privacy.pdf

【おことわり】

新型コロナウイルス感染拡大防止のため、会場の入場者数を制限させていただきます。

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。

※ZOOM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。

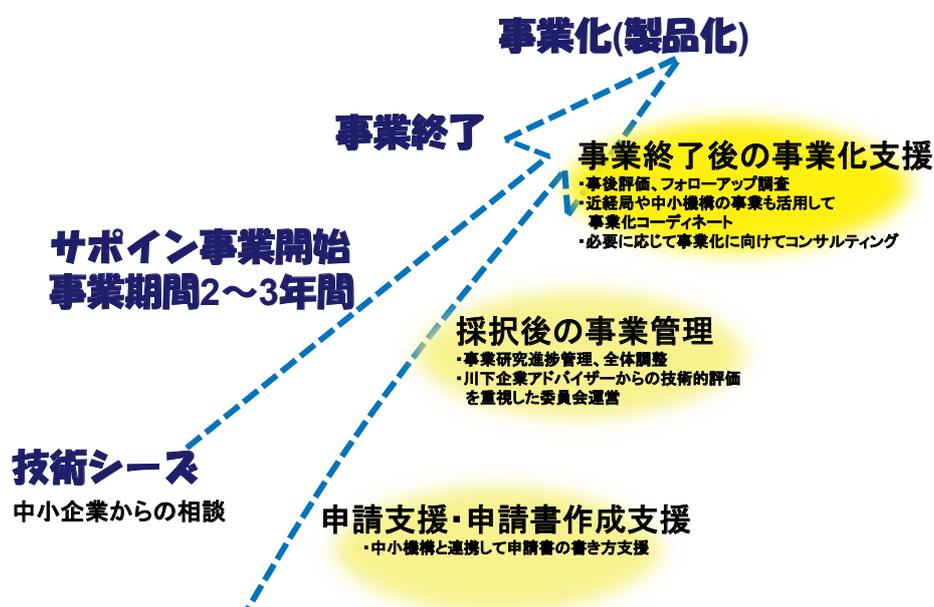
※頂戴しました個人情報、大阪科学賞運営委員会事務局が責任を持って管理し、本賞の運営以外に使用することはありません。

戦略的基盤技術高度化支援事業（サポイン）

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13件に加えて、今年度は下記の5件が新たに採択されました。

令和3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

| | 主たる研究等実施機関 | 計画名 | 主たる技術区分 |
|---|--------------------|----------------------------------------------------|---------|
| 1 | 株式会社ジェイテックコーポレーション | X線測定・分析の高効率化に資する高精度2次元集光X線ミラーの製造法の開発 | 精密加工 |
| 2 | 月盛工業株式会社 | 建設用部材に用いる緩み防止機能を有する冷間圧造高力六角ボルトセットの開発 | 接合・実装 |
| 3 | 智頭電機株式会社 | 透過散乱光に適応するハイブリッド情報を用いたスーパーロボットビジョン搭載ピッキングロボット技術の開発 | 機械制御 |
| 4 | 大阪富士工業株式会社 | 高耐食、高効率、低コストのボイラー管被膜を実現する飛行中粉末溶融型レーザークラディング工法の開発 | 表面処理 |
| 5 | 高丸工業株式会社 | オフラインティーチングシステムへの実画像導入によりPCでの遠隔操作を実現する溶接ロボットシステム開発 | 機械制御 |

問合せ(TEL)：技術振興部 06-6443-5322

ニューマテリアルセンターの標準化活動

ニューマテリアルセンター（NMC）は金属系新素材の標準化を推進する日本のナショナルセンターとして1986年に設立され、35年間にわたり産学官連携により産業界が必要とする国際標準（ISO及びIEC）と日本産業規格（JIS）の制定に取り組んでいます。

図1に示すように、規格化を企画してテーマを選定し、それを国際標準として発行するまでには、国内外での合意形成のために多くのプロセスがあり、それぞれの段階での活動が必要です。

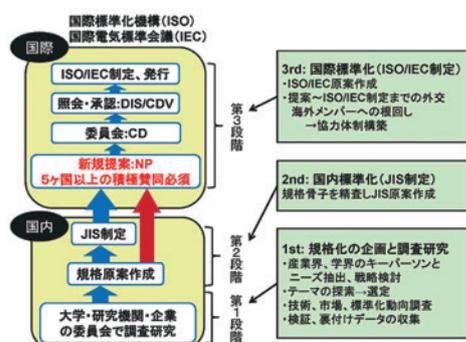


図1. 標準化調査研究からISO/IEC制定まで

第1段階の規格化の企画と調査研究では、産業界のニーズの調査検討、テーマの選定、標準化戦略の策定に約2年間を要します。

第2段階の国内標準化では産学官のキーパーソンからなる調査研究委員会を組織して約3年をかけて原案を作成し、JISを制定します。

第3段階では国際標準化委員会を組織し、JISを基に国際標準原案を作成します。原案について海外との合意を形成するために各国の主要メンバーを訪問して日本提案への理解と協力を要請し、ISO/IECが実施する提案段階（NP）、委員会段階（CD）、照会段階（DIS/CDV）での審議と賛否投票で承認を得て、ようやく国際標準として制定・発行されます。この第3段階には通常約5年間を要します。

上記3段階を経る国際標準化は、規格化の企画から制定までに合計で約10年間を要する事業です。最近市場のグローバル化と、日本主導の国際標準化の迅速化という政策に対応して、JIS化に先行して国際標準化を進めるようになり、所要期間を短縮しています。

NMCの最近の活動と成果のトピックスを以下に紹介します。

図2は本年5月に『JIS Z 2257 十字形試験片を用いる金属板材の二軸引張試験方法』として発行されたJIS規格です。二軸引張試験方法は、従来の単軸試験のデータでは実現できない高精度成形シミュレーションを可能にしました。その結果、アルミ合金や高張力鋼（ハイテン）の自動車への適用を促進し、輸送機器の軽量化・省エネに寄与しています。



図2. JIS Z 2257 表紙



図3. ISO 23486 表紙

図3はガスタービンに使用される試験法として本年4月に発行された『ISO 23486 遮熱コーティングの高温ヤング率試験方法』です。

火力発電効率の向上にはタービンの高温運転が必要であり、タービン部品の耐熱性を向上させる遮熱コーティングは、不可欠のキーテクノロジーです。

経済産業省の委託を受けてNMCは2006年から遮熱コーティングの試験・測定方法の国際標準化に取り組み、本ISOを含めて計6件のISOを制定しました。これらの国際標準は関連産業界の国際競争力向上に資すると共に、CO₂排出削減に大いに役立っています。

NMCではこれまでに42の国際規格（技術報告書を含む）、97の国内規格を制定しています。詳しくはNMCホームページの「活動成果」をご覧ください。（<http://www.ostec.or.jp/nmc/TOP/seika.htm#a3>）

NMCは今後も標準化を推進し、合理的な試験評価方法の確立、普及と関連業界の国際競争力向上に貢献していきます。

問合せ（TEL）：ニューマテリアルセンター
06-6443-5326

バーチャルで大阪科学技術館 館内見学を体験できます！！

コロナ禍で活動が制限されている施設等をボランティアで支援する一般社団法人 VR 革新機構様にご協力頂き、大阪科学技術館ホームページより大阪科学技術館のバーチャル体験（3D + VR 映像）がお楽しみ頂けることになりました。

28 機関による多岐に亘る先端科学技術を体験しながら楽しく学べる大阪科学技術館をご覧ください。

また、Twitter など SNS でも出展ブースや実験・工作などの情報を配信しておりますので、こちらもあわせて是非ご覧ください。

大阪科学技術館 夏イベント報告 ～自由研究のヒントを探そう～ 暑中お見舞い・残暑お見舞い実験

様々なイベントの実施が制約される中、2021年大阪科学技術館の夏イベントは、規模を縮小しながらも、出来ることを模索し感染予防に最大限努め企画し、その中の一つとして青少年にとって夏休みの課題である「自由研究」のヒントになる実験教室を職員により実施した。

前半の「暑中お見舞い！わくわく実験」と称した4日間は、当館で開催中の特別展と連動し、宇宙をテーマとした「真空」「光」「電気」「水素」にまつわるさまざまな原理、現象についての実験を行った。後半の「残暑お見舞い！おもしろ実験」の9日間は、「電気」「磁石」「極低温」「空気」「圧力」「力」「光」を切口とした。

実施にあたっては、訴求ポイントを明確にし、実験結果の解説を行った。参加者が自身で振り返り実験が出来たり、内容は生活の中で使われている科学や現象・原理となるため、身近に感じながら、理科に対して、興味・関心をより深めることを可能とした。また実験テーマに関連する出展ブースを紹介し、館との連携を図った。

目の前で起こるさまざまな現象のリアル体験に勝るものではなく、また参加者の反応を直接受け止めることにより、幅広い年齢層にも柔軟に対応し満足度を高めた。連日の参加や、後日来館した青少年からは参加した実験テーマを自由研究として提出したとの報告もあった。

夏休み期間中の来館者アンケートでは、当館の特徴である実験や工作などのイベントに対し、高い評価と期待を頂いている。

引き続き新規メニューの開発に努め、状況を注視しながら多岐多様なイベントの実施により科学技術を普及啓発するとともに、満足度を向上し、来館者増に努めていく。



幼児・低学年向けプログラミング教室 「描いたロケットを動かしてみよう!!」実施報告

公益財団法人 東京応化科学技術振興財団「第15回 科学教育の普及・啓発助成事業」にて機材等を整備し、大阪科学技術館夏休みイベントにてプログラムソフト「Viscuit」を使用したプログラミング教室を実施しました。

「Viscuit」は自分の描いた絵を動かすことができるプログラムソフトで、まず子ども達に流れ星やロケットの絵を自由に描いてもらいました。



〈流れ星を描いている様子〉

次に、描いた絵をプログラミングの指示位置にドロップすると動くようになってますが、子ども達が実際にやってみると、流れ星が後ろに下がるように動く

など、思うように動作しないことを体験してもらいました。そこで、プログラミングのルールを説明すると幼児でもすぐに理解し、タブレットを操作して正しい動きになるようにプログラムできるようになり、さらに各自で様々な動きをプログラムするなど、その適応能力の高さを感じました。



〈プログラムした動作を確認している様子〉

今後子ども達の自由な発想を大切にしながら、次世代の技術者等の育成となるような企画をしてまいります。

問合せ(TEL)：普及事業部 06-6443-5318

てくてくテクノ新聞 (Vol.45 音羽電機工業株式会社) (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.45 2021年(令和3年)7月25日発行

発行元 **大阪科学技術館**
〒565-0804 大阪市淀川区東山田1丁目8番4号
TEL:06(6441)0915 FAX:06(6443)9310
<http://www.ostec.or.jp/pop/>

テクノくんが行く!
出展者訪問

あ と わ で ん ま こ う ぎ ょ う かい し ゃ が い し ゃ
音羽電機工業株式会社

てくてくテクノ新聞
Vol.45

集まれ! 雷写真展

音羽電機工業では、みなさんと一緒に雷の写真を撮る機会をもち、今年も「雷写真コンテスト」を開催いたします。今年も「雷写真コンテスト」を開催いたします。今年も「雷写真コンテスト」を開催いたします。

①(雷光とスプライト)夏夜雷光(モノクロ)

②(雷神の顔)

③(Anger of the earth)

IoT社会に避電器

IoT社会に避電器

IoT社会に避電器

IoT社会に避電器

「直撃雷」は避電器に

ビルや高い建物などに落ちる雷を避電器で防ぐ。雷が建物に落ちると、外観を壊さないように、建物の柱や壁に立てた金属棒が雷を誘導し、地面の下に逃がすのだ。

音羽電機工業株式会社って、こんな会社

音羽電機工業は、1946年に創業した「避雷器」を製造・販売する雷対策の専門メーカーです。雷は直接落着くなくても、その電気(雷サージ)が建物内へ侵入し、様々な電気製品に大きな影響を与えます。昨今はIoTが進化され、今まで以上に便利になってくると考えられます。その一方で、雷のような異常に大きな電気によって被害を受けるリスクが高まっています。当社は、雷に関する長年培ったノウハウと経験を活かしたご提案・製品開発で、お客様に安心をお届けしてまいります。

音羽電機工業株式会社
〒561-0976
兵庫県尼崎市東江 5-6-20
TEL:06-6429-3591
<https://www.otowa-denki.co.jp/>

様々な場所に避電器

IoT社会に避電器

IoT社会に避電器

IoT社会に避電器

「誘導雷」には「避電器」

雷が落ちると、その周辺にある電線や電柱、アンテナなどに発生する大きな電圧・電流のことを「誘導雷」と言います。誘導雷は建物などを伝って建物内に入り込むので、この雷の電気が電気製品を傷めるのが「雷害」なんです。

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

夏行事は、コロナウイルス感染症感染予防対策として、一部、対面からリモートへの変更等も行いながら、イベントを実施しました。

●実験工作教室「電磁界ってなんだろう!？」

電磁界 (EMF) に関する調査研究委員会協力のもと、実験ブース等での実験や工作指導をしていただき、当日は多くの保護者にも参加をいただき親子で電磁界の理解を深めていただくことができました。



磁界の強さを、方位磁石の動きで見る実験

●実験教室「知って楽しい!身近な電池

～何が電池になるのかな!??～

大阪教育大学が行うコラボレーション演習 (教育施設等での教育協働体験学習の一環) として、OSTEC 職員指導のもと、学生が企画から実施まで行いました。当日はリモートながら、双方向授業を意識しながら行った講義は、参加者から「丁寧でわかりやすかった」と好評でした。



大学生が Zoom で実験をしている様子

今後も大学や様々な機関と連携し、科学の面白さや新しい発見を青少年に提供してまいります。

問合せ (TEL) : 普及事業部 06-6443-5318

ティーチャーズスクール (オンライン) の 実施報告

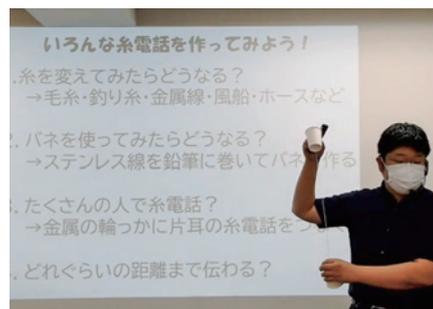
当センターでは、教職員を対象に今後の授業に反映できるような実験・話題を紹介する講座「ティーチャーズスクール」を実施しており、今回、「放射線の基礎知識」、「音の性質」について、教職員・教職課程学生を対象にオンライン講座を開催しました。

「放射線の基礎知識」では、放射線の飛跡を見る霧箱の実験や簡易放射線測定器の使い方を紹介し、「実験がわかりやすく、内容がよくわかった。」とのコメントが寄せられました。



「音の性質」では、コロナ禍でマスクを外せないなか、紙コップやペットボトル、ボウルなどを使用し、「吹かずに」音の振動を可視化する実験を紹介し、「身近な材料で簡単にできる実験が多く、児童に体験させたいと思います。」とのコメントを頂きました。

オンラインで自由に全国から参加できる反面、実験機材に触れる対面での良さが失われる部分もあり、引き続きより良い講座の運営に努めてまいります。



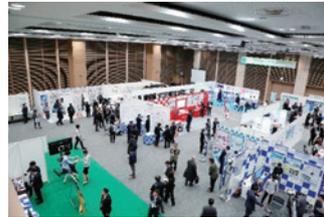
イノベーションストリーム KANSAI 2021 を開催します

「うめきた2期みどり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、オリックス不動産、阪急電鉄、大阪科学技術センターで構成）は、今年度に5回目となる「イノベーションストリーム KANSAI」を開催します。

2024年に先行まちびらきを予定しているうめきた2期地区では、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・ユーザーなどが既存の垣根を越えて繋がり、新たな価値を生み出す、イノベーション創出拠点の実現をめざしています。

本イベントでは、関西の大学・研究機関などが有する技術や新商品を紹介、来場者が体験できる新技術展示会と、関連する取組のシンポジウム・セミナーを開催します。

昨年度に引き続き、WEB開催を先行的に開催することで、「リアルとオンラインの融合による新しい出会い」を提案し、参加者に体験していただく機会とするとともに、うめきたでのイノベーション創出拠点の実現につなげていきたいと思っております。



2019年開催風景 / 展示会



2019年開催風景 / シンポジウム

【日 時】 リアル開催日：2021年12月14日(火)、15日(水) 10時～17時
[会場：グランフロント大阪 北館地下2階 コングレコンベンションセンター]

WEB開催日：2021年11月15日(月)～2021年12月19日(日)

【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
* 展示内容、シンポジウム・セミナー、参加申込方法等は10月中旬頃に当協議会サイトに情報を掲載予定
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>

【参加費】 無料（リアル参加、WEB参加ともに事前登録が必要です）

問合せ(TEL・E-mail)：イノベーション推進室・篠崎 (06-6131-4746、info@umekita2nd.jp)

LSS サイエンスカフェ 開催のご案内 「プラスチックごみ問題の今とこれから～これから私たちにできることは～」

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「プラスチックごみ」がテーマです。

SDGs（持続可能な開発目標）のひとつに「海洋保全・海洋プラスチックゴミ対策」があります。なにが問題なのかを理解し、“プラスチックごみ”の現状を知り、私たちが生活の中でできることを一緒に探してみませんか。皆様のご参加お待ちしております。



昨年度の実施の様子

第21回サイエンスカフェ

日 時：2021年10月31日(日) 13:00～16:00

場 所：大阪科学技術センター 8階中・小ホール

内 容：「未来のために知っておきたい
海とプラスチックの話」

講師：原田 禎夫氏
(大阪商業大学 公共学部 准教授)
「大阪府の海洋プラスチックごみ問題への取組み」
講師：大阪府 環境農林水産部
エネルギー政策課

* スケジュールは変更または開催が中止になる場合がございます。

* 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

《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)

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]

2021年10月5日 第30巻4号(通巻204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 長谷川 友安

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



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。

| 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: 27 □型: 24 | 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