

巻頭言

四国イノベーション

国立研究開発法人 産業技術総合研究所
四国センター所長 大西 芳秋

01

お知らせ

- 令和5年度産学共同研究開発助成事業のご案内

02

特集

- イノベーション四国総会を開催
- 2022イノベーション四国顕彰事業表彰式

03

事業活動の紹介

(1) 高機能素材産業支援 10

新機能性材料展2023へ出展

(2) 食産業の振興 11

- ① 健康博覧会2023へ出展
- ② ヘルシー四国 ユーザー会の開催
- ③ 第11回自然免疫シンポジウム「アンチエイジングと自然免疫」に参加
- ④ 「四国健康支援食品普及促進協議会」令和4年度総会の開催

(3) 技術開発支援 15

事業化案件研究調査事業の助成先決定

(4) その他活動 16

- ① STEP役員会を開催
- ② イノベーション四国 支援機関連絡会の開催

賛助会員からのトピックス 18

四国計測工業(株)

その他

組織変更のお知らせ

STEPのひとりと

職員の異動

編集後記

20

巻頭言

四国イノベーション

国立研究開発法人 産業技術総合研究所
四国センター所長 大西 芳秋



昨年4月につくばから四国センターに着任いたしました。当初より、重要な会議にて同姓のVIPの席に誤って着座してしまう失態を繰り返すたびに、四国に着任した実感と自身のルーツ（親の代で広島に移住しましたが、出自は土佐郷土の家系）を強く意識する事となりました。

近年、国内外で様々な気象災害の発生が常態化しています。個々の気象災害と気候変動問題との関係を明らかにすることは容易ではありませんが、今後、豪雨や猛暑のリスクが更に高まることが予想されており、日本においても、産業・経済活動等への影響が出ることは想像に難くありません。その一因とされているのが、CO2をはじめとした温室効果ガスによる地球温暖化であり、我が国は2050年までにカーボンニュートラルを掲げていることもあり、企業にも対応が求められているところです。一方、生物学視点においては気候変動が生物多様性に悪影響を及ぼし、更に気候変動が悪化するということから、気候変動と生物多様性の問題は密接な関連性があると考えられています。こうしたことから昨年11月にエジプトで開催された国連気候変動枠組条約第27回締約国会議（COP27）においては、カーボンニュートラル、生物多様性、サーキュラーエコノミーを統合的にルール化し、サプライチェーン全体のCO2排出量を削減し、資源を大事に使い、生物多様性を含めて自然資本を大切にするというルールメイキングが進められつつあるようです。

イノベーションエコシステムにおいても、バイオミクリーの観点から、多様性の維持は重要であると考えられます。産業技術総合研究所（産総研）は第5期中期目標に「社会課題解決と産業競争力強化」を掲げ、四国センター等の地域研究拠点は「地域イノベーションをリードする多様な連合体の複数成立」を目指して活動しており、特に地域イノベーションにおいて、企業の多様性は重要であると考えています。そのため産総研四国センターは、四国地域に根ざしたユニークな企業が共創することによる、イノベーションのための成蹊の場となるよう活動していきたいと考えております。

また数年来の新型コロナウイルス感染症拡大、ロシアのウクライナ侵攻といった予測不可能な出来事が発生したこともあり、大変ご苦労されていると思います。我々、産総研四国センターは、STEPの皆様と協力しながら四国地域の皆様のお役に立てるよう尽力していきたいと思いますので、よろしくお願いいたします。

プロフィール

大西 芳秋（おおにし よしあき）1963年生まれ 広島県出身

【職歴】 1991年 東京歯科大学学生化学講座助手

1998年 通商産業省工業技術院生命工学工業技術研究所（現産業医術総合研究所）入所

2022年 現職

企業と大学等の共同研究・製品開発に助成を行います

STEPは、四国地域イノベーション創出協議会と連携し、企業の技術開発・販路開拓をはじめとするイノベティブな取り組みに対する支援を行っております。今回、四国の中小企業が大学・高専および公設研究所等と行う共同研究・製品開発について、下記のとおり5月8日(月)から7月31日(月)の間、助成対象事業の募集を行います。

今年度の助成金額は1件あたり50万円、4件程度の採択を予定しています。

○「産学共同研究開発助成事業」募集概要

1.支援対象	四国内に本社または事業所を持つ中小企業等
2.対象事業	企業が取り組み中または検討中の技術開発・製品開発のうち、大学・高専または公設試験研究機関等の研究者と共同で行う事業とします 対象事業は従来と同じですが、令和5年度は産業界における「DX(デジタルトランスフォーメーション)」、「カーボンニュートラル」への取り組み強化を受け、これらの取り組みに関する技術について一定枠を設けることも視野に入れて応募を行います。
3.支援対象経費 および助成金額	・当該事業の実施に直接必要な経費 ・1件あたり50万円を限度とします
4.研究期間	1年以内
5.募集期間	2023年5月8日(月)～7月31日(月) (7月31日 17時STEP必着)
6.応募方法	4月中旬にSTEPホームページに掲載いたします (令和4年度実績は下記アドレスに公開しています) https://www.tri-step.or.jp/support/development/sangakudb/
7.選考	審査委員会において、「技術面」、「事業化面」、「政策面」などについて、書類審査および必要に応じてヒアリングを行い評価した上で決定します。採択件数は4件程度を予定しています。
8.採否等の通知	応募者宛てに通知します
9.実績報告	事業完了後、実績報告書を当センターに提出していただきます
10.応募に関する お問い合わせ・ お申し込み先	〒760-0033 高松市丸の内2番5号 (一財)四国産業・技術振興センター 産業振興部 新居 TEL:087-851-7081 FAX:087-851-7027 E-mail:step@tri-step.or.jp URL:https://www.tri-step.or.jp/

イノベーション四国総会を開催 ～令和5年度活動計画等を承認～



令和5年2月28日、高松市サンポートのかがわ国際会議場においてイノベーション四国（四国地域イノベーション創出協議会）総会を開催し、関係者約40名が出席しました。会議の様子は、Webを活用して支援機関とイノベーション・コーディネーター（IC）に同時配信しました。

まず、事務局（STEP）から令和4年度活動報告を行い、その後、令和5年度活動計画について審議し、いずれも出席した会員機関の承認を得ました。

さらに、会議終了後には、令和4年を通して企業支援活動で顕著な功績を上げたICの表彰を行いました。

令和5年度は、これまで取り組んできた「新技術・新製品開発の支援」「販路・用途開拓の支援」を重点事業と位置づけ、イノベーション四国会員機関やICとの連携を強化し、四国経済産業局や県等とも協調しながら、産業活動の主役である中小企業の課題解決支援に四国の総力で取り組んでいくこととしています。

令和5年度活動計画

これまでの活動を承継し、有望な技術を持つ中小企業の成長を継続的に後押しするほか、会員機関やIC等が連携して各社の新事業・新技術開発支援に取り組む。

実施に当たっては、必要に応じ域外の支援機関等とも柔軟に連携を図っていく。

I. 新技術・新製品開発の支援

企業に近い位置にある支援機関・ICが発掘した課題について、内容に応じてネットワークを活用し協力の輪を広げて迅速な解決を図り、新技術・新製品の開発を促進する。

1. 補助金等を活用した支援

ICの派遣に加え、各会員機関による協調のとれた支援を行う。（関係する会員機関が、自身の事業枠組みで支援し、イノベ四国は、後援・協力の立ち位置）

- ・補助金申請書のブラッシュアップ
- ・共同研究の実施
- ・事業管理機関の引き受け など

2. プラットフォームなどを活用した普及促進

高機能素材や機能性食品など四国の将来を担う成長産業についてプラットフォームなどを活用し、用途開拓・普及促進支援を実施する。

- (1) CNF(セルロースナノファイバー)を活用した新事業の創出支援
- (2) ヘルシー・フォー等の機能性食品の普及と創出支援

II. 販路・用途開拓の支援

1. 戦略的ビジネスマッチングの推進

特長ある技術や新商品を有する四国の企業を選出し、売込み戦略の策定やPR手法のブラッシュアップなど綿密な事前準備をした上でビジネスマッチングを支援すると共に、前年度実施企業に対しては、フォローアップを行い、商談成立に向けて積極的に支援する。

2. 機能性食品マッチングサイトによる販路開拓支援

マッチングサイト「四国発!ヘルシー食品&素材マッチングウェブ」の利用拡大による販路拡大及び商品開発を支援する。

III. 支援基盤の整備など

1. 支援基盤の整備

企業が抱える課題を四国の総合力で解決していくため、企業情報や課題を各支援機関が共有し、それぞれが有する資源やツールを効果的・効率的に活用する。

併せて、各県訪問時の連絡会やIC表彰制度を引き続き実施するなど、IC等の活動に資する施策を行う。

2. セミナー・講習会等の開催

企業の技術開発や新規事業展開等に向けた取り組みを支援するため、支援機関等と連携して、成長分野等をテーマとした新技術セミナーを開催(共催等)する。

また、各機関が実施するセミナー等について、イノベーション四国が後援するなど、積極的に支援する。

3. イノベーション四国顕彰事業

四国経済産業局および産総研と共同で「四国産業技術大賞」を運営し、四国の活性化に貢献する企業の表彰を行う。表彰にあたっては、各賞受賞企業の技術・製品や事業のPRに努め、販路開拓支援にもつなげていく。



最優秀IC賞受賞の石丸氏(右側)

賞	氏 名
最優秀IC賞	石丸 尚志
優秀IC賞	佐藤 正輝
優秀IC賞	片上 政明
優秀IC賞	千葉 幸弘
統括IC賞	黒川 信男
統括IC賞	黒田 茂

令和4年度IC表彰 受賞者(敬称略)

2022イノベーション四国顕彰事業 表彰式

イノベーション四国では、企業の更なる発展の一助となる事を願い、産業技術の発展に貢献した企業を表彰する「四国産業技術大賞」を設け、顕彰しています。

令和5年2月28日高松市サンポートのかがわ国際会議場において、受賞企業の皆様および関係者により表彰式を行いました。受賞者の詳細については、7頁以降を参照ください。

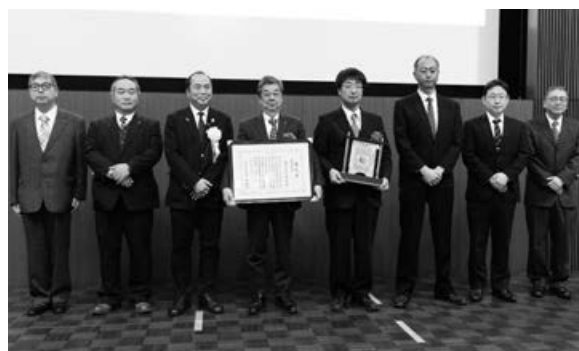
①表彰式

2022イノベーション四国顕彰事業 令和4年度 四国産業技術大賞 受賞者一覧(第27回)

受賞種別	受賞者名(所在地)	受賞概要	推薦者
産業技術大賞	兼松エンジニアリング株式会社 (高知県高知市)	カーボンニュートラルに貢献する汎用性の高い マイクロ波減圧乾燥装置の開発	高知県 工業技術センター
最優秀革新技術賞	株式会社シーライブ (愛媛県新居浜市)	新型コロナウイルス感染力を阻止する核酸分 解可能な革新的ウイルス除染システムの開発	えひめ東予 産業創造センター
最優秀技術功績賞	愛媛製紙株式会社 (愛媛県四国中央市)	柑橘セルロースナノファイバーの開発	愛媛県 産業技術研究所
	香川県酒造組合 (香川県高松市)	香川県の産官連携によるオリーブ果実由来酵 母の分離と新たなタイプの清酒の開発	香川県 産業技術センター
審査員特別賞	工房eco・ふ～せん (高知県高知市)	環境にやさしい包装用袋の開発	高知県 発明協会

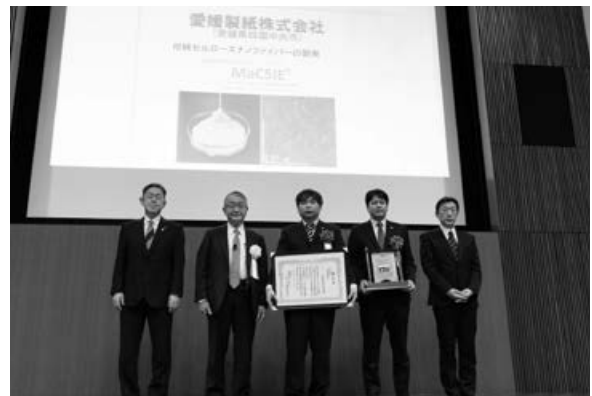


産業技術大賞の兼松エンジニアリング(株)様





最優秀革新技术賞の(株)シーライプ様



最優秀技術功績賞の愛媛製紙(株)様



最優秀技術功績賞の香川県酒造組合様



審査員特別賞の工房・ecoふ〜せん様

②第27回四国産業技術大賞 受賞者の概要

産業技術大賞

兼松エンジニアリング株式会社（高知県高知市）

カーボンニュートラルに貢献する汎用性の高いマイクロ波減圧乾燥装置の開発

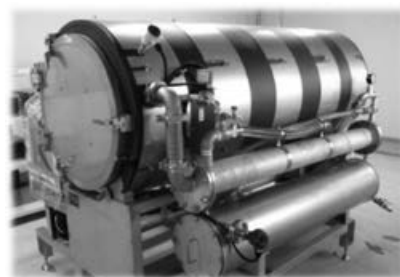
業績概要

国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)を中心に、カーボンニュートラルの実現に向けて、微細藻類によるバイオ燃料一貫生産プロセス技術に関する研究開発が行われている。

こうした中で同社は、NEDOのプロジェクトへの参加企業からの強い誘いを受ける形で、独自技術により開発した高付加価値の精油や芳香蒸留水を取り出す高効率マイクロ波減圧抽出装置を発展させた新しい低エネルギー型マイクロ波減圧乾燥装置を開発し、さまざまな低温乾燥への対応を実現した。

同装置は、減圧下でマイクロ波の照射量を適正に制御すること、飛散防止構造を施すなど、従来品で課題であった原料の焦げ付きや、液状物などへの対応を実現したものとなっており、バイオマスを含水分率10%以下まで乾燥させることを可能とした。さらには、バイオマスの乾燥において、重要課題である消費エネルギー削減についても、独自技術のマイクロ波照射制御により噴霧乾燥機に比べて消費エネルギーを1/4以下に低減した。

今後は、低温乾燥ニーズへの対応はもとより、バイオ燃料生産プロセス技術開発への貢献、つまりカーボンニュートラル実現に向けての貢献、また、本装置のスケールアップによる運転に必要な人員等のコスト削減など社会的課題への対応、さらには、バイオ燃料生産プロセス、健康食品、化粧品、リサイクル分野など多方面への波及効果が期待されている。



【マイクロ波乾燥装置】

最優秀 革新技术賞

株式会社 シーライブ（愛媛県新居浜市）

新型コロナウイルス感染力を阻止する核酸分解可能な革新的ウイルス除染システムの開発

業績概要

コロナウイルスに汚染された医療・介護施設で、部屋全体と内部の医療機器・電子機器・生活用品を短時間に除染する方法は無く、特に医療現場ではウイルス汚染エリアを完全に除染し、8～12時間後には感染リスクのない状態で再使用することを必要とされている。

こうした中で同社は、気相式の核酸分解可能な滅菌技術でウイルスを完全失活させ、養生や清拭不要な二次感染防止を可能とする同製品を開発した。

同装置は、核酸塩基(DNA及びRNA)の構造を気相式でバラバラに分解する技術であり、短時間でDNAフリーを実現する世界中で唯一の新技術である。感染性ウイルスや病原微生物(病原体)核内の核酸を分解し失活する。新型コロナウイルス(SARS-CoV2)への有効性は、ウイルス減少率99.994%(TCID50)であり、除染工程を無線で制御・監視することも可能である。また、世界で最も権威のある総合科学ジャーナル誌Natureの特集名:Nature Index - 感染症特集2021年10月28日号に掲載された。

今後は、本装置で除染することで医療廃棄物が一般廃棄物で処理できることなどの特性を生かした環境負荷低減への貢献、病院現場や研究機関はもとより、検査機関・ワクチン製造などの製薬メーカー・宇宙航空産業等さらなる普及が期待されている。



【steriXcure®滅菌ガス発生装置】

最優秀 技術功績賞

愛媛製紙株式会社（愛媛県四国中央市）

柑橘セルロースナノファイバーの開発

業績概要

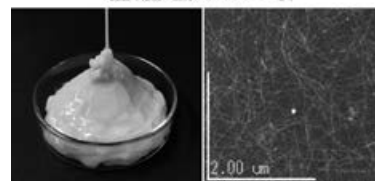
愛媛県では柑橘搾汁残渣の約5,800t/年が産業廃棄物として処分されており、課題となっている。

こうした中で同社は、廃棄物となっていた柑橘搾汁残渣を原料として、機械的な処理のみで、繊維幅をナノレベルまで解繊した柑橘果皮のセルロースナノファイバーを開発。その製造工程においては、製紙の原料処理技術を応用することで、効率化と高性能化に成功した。天然原料かつ可食経験が豊富な原料である点に着目し、食品・化粧品原料として、既に販売を行っている。製造工程の開発にあたり、柑橘果皮は残渣かつ生ものであるため、原料の保存、異物の除去、製品の安定性の確保に至るまで課題が多くあったが、3年間の共同研究を経て、薬品処理や添加物を使わずナノレベルまで解繊した。

同製品は、ナノファイバーによる乳化作用・増粘作用等の物理的な機能と、柑橘由来の有効成分等による、紫外線からの皮膚保護効果や抗酸化作用といった生理的な機能を同時に有している。また、搾汁残渣を利用しているため、多くの業界が求めるSDGsに適したアップサイクル製品であり、多くの化粧品メーカー、食品メーカーからの関心を集めることができおり、産業廃棄物の有効利用に大いに貢献している。

今後は、イヨカン等の柑橘のイメージ向上と愛媛産柑橘のブランド価値向上に繋がる相乗効果を起こすべく、本製品を使用した製品開発、販路拡大が期待されている。

柑橘由来セルロースナノファイバー
MaCSIE®
Make Citrus supreme innovation by Hime
愛媛で柑橘に最高のイノベーションを！



最優秀 技術功績賞

香川県酒造組合（香川県高松市）

香川県の産官連携によるオリーブ果実由来酵母の分離と新たなタイプの清酒の開発

業績概要

清酒の消費量が漸減を続けるなか、他県メーカーでは従来製品と差別化した新商品開発が盛んに行われており、香川県酒造組合も本県に特徴的な清酒の開発が急務となっていた。

こうした中で同組合は、これまでになかった「軽快な酸味」と「爽やかな香り」の清酒を、県産米を原料に「オール香川」にこだわった清酒の開発に取り掛かり、香川県の県花・県木であるオリーブに着目し、困難と思われた、オリーブ酵母の開発に成功した。

同製品は、オリーブの花や果実には酵母の栄養源となる糖類がほとんど存在せず、オリーブからの酵母の分離が可能か、また、分離した酵母が清酒醸造に利用可能かなどのいくつかの問題があり、試験、研究を重ね開発されたものであり、このオリーブ酵母を活用し、県内の4酒造会社が新製品として販売しているものである。

オール香川にこだわる中でも、酵母に等しく酒造りに欠かせない米には、県内産の「オオセト」や香川県独自の酒米として2006年（平成18年）に誕生した「さぬきよいまい」を使用し、製品ラベルに積極的に原料米の品種を記載するなどして、これらの生産者の生産意欲向上に寄与しているものである。

今後は、本製品の特徴の一つである「軽快な酸味」はワインを想像させる一面を持っており、ワイン消費が盛んなヨーロッパへの進出などさらなる普及が期待されている。



写真左から

【金陵 瀬戸内オリーブ純米吟醸】

西野金陵(株)

【小豆島にオリーブの実のなるころ...】

小豆島酒造(株)

【綾菊 さぬきオリーブ 純米酒】

綾菊酒造(株)

【Setouchi KAWATSURU 純米吟醸

さぬきオリーブ酵母仕込み】

川鶴酒造(株)

審査員特別賞

工房eco・ふ～せん（高知県高知市）

環境にやさしい包装用袋の開発

業績概要

廃プラスチック類による海洋汚染や地球温暖化が大きな問題となっている現状において、プラスチック製品の廃棄量を減少することは喫緊の課題となっている。

こうした中で同社は、贈り物には包装紙等が使われているが殆どの場合、商品を取り出した後ゴミとして処分されていることなどに着目し、ゴミの削減と環境汚染問題に対する一助となればとの思いから、四国基幹産業の材料と加工技術を活用して、耐久性を有し再利用が数回にとどまらない本製品を開発した。開発にあたり、持ち手の存在が壁となり強度不足や収納面積減少などの課題が発生したが約3年間の試行錯誤で課題を解決し製品化に至った。

同製品は布、タオル、紙、不織布等を材料とし、半円形状の2つのシートと円形状の1つのシートで構成され、この3つのシートで作られた空間部に物品を収納する「包装用袋」として意匠権を取得しており、贈り物の包装として使用し、エコバックとして再利用できる仕様となっている。

また、高知県の和紙、愛媛県のタオルなど四国の基幹産業を素材に取り入れた商品の開発にも取り組んでおり、端材等を使用することによる資源の有効活用をすすめ、今後の普及発展が期待されている。



【包装用袋として】



【エコバックとして】

事業活動の紹介

1 高機能素材産業支援事業

新機能性材料展2023へ出展

【月 日】令和5年2月1日(水)～3日(金)
【場 所】東京ビッグサイト 東展示棟2ホール

機能性材料関連の総合展示会「新機能性材料展2023」(主催:株式会社 加工技術研究会)が開催されました。('国際ナノテクノロジー総合展・技術会議'ははじめ14展と同時開催)

当センターでは、高機能素材産業支援事業の一環で、四国企業の高い技術力や優れた製品を、首都圏から情報発信するとともに、販路開拓や企業連携を支援することで事業化に繋げること、市場ニーズを把握することを目的に、当センター

が展示ブースを構え、そこに四国各県の企業(6社)が出展しました。

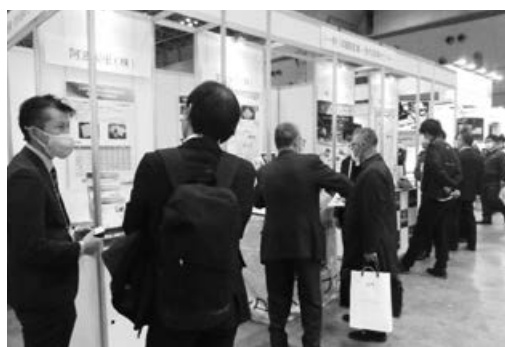
開催期間中は約3.1万人の来場者があり、出展企業の担当者は、熱心に自社技術のPRを行い、来場者に自社の取組みに関心を持っていただくとともに、販路開拓や企業連携などのビジネスマッチング、市場ニーズの把握を行いました。そんな中、具体的なサンプル提供依頼や、試作依頼などの技術相談も受ける事案も複数件発生しております。

今後もこのような展示会出展を通じて、四国の素材開発に取り組む企業を支援していきたいと考えております。

展示概要一覧

企業名	展示概要	企業名	展示概要
阿波製紙株式会社	音響マネジメント材(技術・製品) (吸音材、遮音材、振動板等)	ニッポン高度紙工業株式会社	セルロースマイクロファイバー微細セルロースマイクロファイバー(CMF)
愛媛製紙株式会社	柑橘由来高機能ペーストMaCSIE	廣瀬製紙株式会社	フレキシブル形状ミリ波吸収体
大倉工業株式会社	遠赤外線反射フィルム	株式会社山本鉄工所	CNF高配合成形部材の開発装置

STEP展示ブースの風景



詳細はTEL087-851-7082 産業振興部までお問い合わせください。



競輪の補助事業

この事業は、競輪の補助を受けて実施しました。
[http:// hojo.keirin-autorace.or.jp](http://hojo.keirin-autorace.or.jp)

2 食産業の振興

①健康博覧会2023へ出展

当センターは、マッチングサイト「ヘルシー四国」のPRと会員登録勧誘、登録商品の販路拡大、および四国健康支援食品制度「ヘルシー・フォー」の普及広報を目的に、同サイト登録企業の伊方サービス㈱、大倉工業㈱、室戸海洋深層水㈱の3社とともに、「健康」に特化した国内最大規模のビジネストレードショー「健康博覧会2023」(※)に出展しました。

出展ブースへの多くの来訪者(約260社)に対し、出展企業は自社商品のPR、商談による販路開拓を、当センターは出展企業以外の登録企業5社の登録商品を展示し、「ヘルシー四国」のPR・登録勧誘を行うとともに、ヘルシー・フォーの普及広報も行いました。

出展の結果、当センターは多くの来訪者にマッチングサイトをPRし、確かな手ごたえを得るとともに、出展企業はサンプルや見積依頼などの引合い(約80件)のほか、経営支援NP Oクラブによる招致企業との商談なども行い、当センター、出展企業とも大きな成果を得ました。

※:健康博覧会とは、41年目の開催を迎える「健康」分野で国内最大規模のビジネストレードショーです。

健康に関連する製品・サービスが広く展示され、会場は、機能性食品・ドリンク[原料・O E M]エリア、健康食品・サプリメントエリア、健康美容機器・グッズエリア、オーガニック&ナチュラルエリア、ジェンダード・イノベーションエリアで構成。

健康博覧会2023 開催結果(健康博覧会事務局発表)

- 【1. 開催期間】2023年2月8日(水)～10日(金)
- 【2. 場 所】東京ビッグサイト 西1・2ホール
- 【3. 来場者数】21,545人(内訳:8日 7,626人、9日 7,999人、10日 5,920人)

■出展企業および主な展示商品一覧

企業名	主な展示商品
伊方サービス株式会社 (愛媛県伊方町)	・ミカンパウダー ・河内晩柑パウダー
大倉工業株式会社 (香川県丸亀市)	・オリーブ葉エキス
室戸海洋深層水株式会社 (高知県室戸市)	・室戸海洋深層水にがり ・深海の華 ・室戸の塩
[事務局] 一般財団法人四国産業・ 技術振興センター(STEP)	・マッチングサイト「ヘルシー四国」 (当サイト登録企業5社の商品サンプル、パンフレットを合わせて展示) ・四国健康支援食品制度「ヘルシー・フォー」

(出展ブース風景)



展示ブース全景



商談風景



伊方サービス様展示



当センター展示



ヘルシー四国登録商品展示コーナー



大倉工業様展示



室戸海洋深層水様展示



競輪の補助事業

この事業は、競輪の補助を受けて実施しました。
[http:// hojo.keirin-autorace.or.jp](http://hojo.keirin-autorace.or.jp)

②ヘルシー四国 ユーザー会の開催

当センターでは、四国の食品産業の振興を図るため、付加価値の高い食品の創出やその販路開拓において様々な支援を精力的に展開しています。

その一環として、マッチングサイト「**四国発!ヘルシー食品&素材マッチングウェブ(ヘルシー四国)**」を構築し、令和3年10月に運用を開始しました。このサイトは、四国を中心とした食品素材・加工メーカーなどの素材・商品や加工機器・提供サービスを掲載し、全国の食品卸会社や食品加工メーカーの方々に閲覧していただくことにより、企業間(BtoB)のマッチングをより効率的かつ実効的に実施し機能性食品の創出、販路拡大を図ることを目指しています。

今回、運用開始後約1年が経過したことから、初めて「ヘルシー四国 ユーザー会」をオンラインで開催し、ヘルシー四国の登録企業、閲覧会員及び四国健康支援食品普及促進協議会会員など、付加価値の高い商品創出に取り組まれている企業様に対して、ヘルシー四国の運用状況や今後の取り組みの方向性について説明するとともに、専門家によるウェブマーケティング戦略の知見のご紹介を行いました。

今後も、ヘルシー四国をより使い勝手が良く、より多くのユーザー様の支持が得られるものに改善していくために、ユーザー様のご意見等を反映していく取り組みを実施していきたいと思っております。

< 開催結果 >

◆開催日時 令和5年2月21日(火) 13:30～16:00 (オンライン開催)

◆講演 13:40～14:10 「 ネットによる売上を伸ばすアクセス解析について 」
【講師】 株式会社ビットコミュニケーションズ(ウェブ解析士マスター) 松岡 亜紀子 氏

ウェブサイトに訪れるユーザーの属性や行動、検索キーワードを分析することで、見た目や感覚ではなくデータに基づく課題の発見が大事であるとし、ヘルシー四国のアクセス状況の分析などさまざまな分析例の紹介がありました。

◆講演 14:10～14:40 「 成果の出るSNS、リスティング広告について 」
【講師】 株式会社ビットコミュニケーションズ 代表取締役 川西 健雄 氏

SNSの種別による利用者の傾向(年齢、性別等)の紹介があり、SNSを利用する場合は、目的を明確にし顧客ターゲットに応じたSNSの選択、情報を拡散してもらえる仕組みの構築を行うとともに、情報発信を継続することの重要性について説明がありました。

◆登録企業紹介 14:40～15:00 「 マイクロ波を利用した減圧型抽出装置の実用化 」
【説明者】 兼松エンジニアリング株式会社 開発部マネージャー 山中 恭二 氏

植物原料から香り成分を低温で高品質・高効率・低コストで抽出できるマイクロ波を利用した減圧型抽出装置の仕様、性能、導入事例、及びこれまでに抽出試験した素材等について説明がありました。

◆活動報告 15:10～15:55 「 ヘルシー四国運営状況分析と専門家による改善点の提示 」
「 登録企業のリスティング広告の実施について 」
【説明者】 四国産業・技術振興センター 産業振興部 部長 食産業支援プロジェクトリーダー 三原 正樹
株式会社ビットコミュニケーションズ 代表取締役 川西 健雄 氏

約1年間のヘルシー四国のアクセス状況の分析結果を説明し、専門家からの提案に基づくアピール性の高いサイトへの改善について説明しました。また、ヘルシー四国及び企業様ホームページへの商品問い合わせ件数の増加に資するため、リスティング広告の実施などの取り組みについて説明しました。


(講演【松岡氏】)


(講演【川西氏】)


(登録企業紹介【山中氏】)


(活動報告【三原氏】)



競輪の補助事業

この事業は、競輪の補助を受けて実施しました。
[http:// hojo.keirin-autorace.or.jp](http://hojo.keirin-autorace.or.jp)

③第11回自然免疫シンポジウム「アンチエイジングと自然免疫」に参加

当センターでは、令和5年3月10日(金)、A P 品川(東京都港区) F ルームにおいて、会場参加者を最大100名に限定しつつ、後日オンデマンド配信併用で開催された「第11回自然免疫シンポジウム『アンチエイジングと自然免疫』」に、守家理事長と森産業振興部担当部長の2名が参加、「自然免疫機能ならびにL P S がアンチエイジング・健康長寿にどう貢献するか」などに関する講演を聴講しました。(参加者は健康食品企業・一般市民・関係者など約80名)

このシンポジウムは、医療費削減に向け大きな政策的課題となっている「健康寿命の延伸」に資すると思われる「自然免疫」の役割などを多くの皆さまに紹介することを目的として、「自然免疫制御技術研究組合」(*)が平成23年(2011年)度から開催してきたもので、今回で11回目の開催となりました。

冒頭の 柿 源一郎 氏(同組合代表理事)の開会挨拶、当センター守家理事長らの来賓挨拶に続いて、以下の各氏からご講演を頂きました。

- ◇ 中村 公則 氏 (北海道大学大学院 准教授)
「Paneth 細胞・ α ディフェンシンによる自然免疫機能を介した腸内細菌叢制御」
- ◇ 辻 直樹 氏 (医療法人社団医献会 辻クリニック 院長)
「アンチエイジングにおける免疫の役割」
- ◇ 小田 真隆 氏 (自然免疫制御技術研究組合 特任研究員)
「自然治癒力を高める機能性糖脂質の開発」
- ◇ 稲川 裕之 氏 (自然免疫制御技術研究組合 研究開発本部長)
「マクロファージの抗老化ポテンシャル」

今回、会場定員を前回の50名から100名に拡大させて開催されたこともあって、講演後の意見交換では出席者から質問・意見が活発に出され、盛会のうちに閉会となりました。

※: 技術研究組合法に基づき、2010年3月3日、全国で12番目、四国では初めての技術研究組合として認可された。所在地: 香川県高松市、代表理事: 柿 源一郎 氏、事業内容: 有用微生物の探索と糖脂質の抽出、健康・環境産業への応用技術開発、糖脂質の糖鎖構造解析、糖脂質創薬の基盤技術開発。



主催者挨拶
(自然免疫制御技術研究組合柿代表理事)



来賓挨拶
(当センター守家理事長)



四国健康支援食品制度PRコーナー

④「四国健康支援食品普及促進協議会」令和4年度総会の開催

～役員選出、令和5年度事業計画案に関する審議など～

S T E Pが事務局を担当している四国健康支援食品普及促進協議会は、平成29年6月に制度運用開始となった「四国健康支援食品制度」(愛称:ヘルシー・フォー®)を活用して、四国の食産業の振興に向けた取り組みを進めていくことを目指し、令和4年度総会を3月28日、オンライン併用で高松市にて開催しました。(会員総数47社・団体・人のうち議決権

行使書による出席も含め41社・団体・人が出席)

本総会では、本協議会会長を9年間務められた箴島克裕氏(仙味エキス㈱代表取締役社長)の退任挨拶ならびに会長・副会長・顧問・監事の選出に続いて、令和4年度事業実施報告、令和4年度末剰余金の処分、令和5年度事業計画案について事務局から説明があり、全て原案どおり承認されました。

◆総会で選出された会長・副会長・顧問・監事

(敬称略)

役割	氏名	所属・役職
会 長	辻田 純二	株式会社中温 常務取締役
副会長	箴島 克裕	仙味エキス株式会社 代表取締役社長
	河内 千恵	自然免疫応用技研株式会社 代表取締役社長
	三浦 宏之	池田薬草株式会社 代表取締役社長
	小松 静雄	室戸海洋深層水株式会社 代表取締役社長
顧 問	杣 源一郎	自然免疫制御技術研究組合 代表理事
	受田 浩之	高知大学 理事・副学長
	菅原 卓也	愛媛大学農学部 教授
監 事	藤原 佳史	ヤマキ株式会社 商品開発部次長



(新会長に就任された辻田純二氏)



(箴島氏から会長を引き継がれた辻田氏(右))

総会終了後、10分間の休憩をはさみ、後半では、西沢邦浩氏(日経B P 総合研究所メディカル・ヘルスラボ客員研究員、㈱サルタ・プレス代表取締役)から「機能性食品のトレンドとこれから～ヘルシー・フォーへの期待～」というテーマでご講演を頂きました。



(西沢邦浩氏による講演)

本協議会では、令和5年度事業計画を着実に実施するとともに、まもなくスタートから満6年を迎える本制度の普及拡大に向けて、本協議会会員のご支援・ご協力をお願いして閉会となりました。

3 技術開発支援事業

令和5年度の事業化案件研究調査事業支援先が決定しました

当センターでは、四国地域イノベーション創出協議会と連携し、事業化を目指す四国の中小企業様の技術開発・製品開発について令和5年度の支援事業の公募を行った結果、7件の応募がありました。

今年度も昨年同様、採択件数は4件とし、厳正な審査を経て、下記の4件を支援先として決定いたしました。助成金額

は100万円です。

当センターならびに四国地域イノベーション創出協議会は、技術開発・研究開発の支援に加え、開発終了後も成果の事業化や販路開拓等について引き続きフォローアップを行うこととしています。

令和5年度事業の支援先

企業名	研究開発テーマ、概要
(株)中温	「廃棄野菜を活用したセルロースナノファイバー（CNF）の事業化」 野菜製品加工時に発生する廃棄野菜、端材を原料とするセルロースナノファイバー（以下CNF）の開発を行う。これはSDGsの観点からも廃品を利用出来る革新的技術である。従来のCNFとは異なり食品由来である為、食品や美容化粧品への利用も可能、また市場規模300億円に上るチューブ香辛料等の抱える問題点を解消し得る。本開発案件は製品開発の為、前処理方法、解繊方法、評価方法を調査、確立するものである。
室戸海洋深層水(株)	「室戸海洋深層水のにがりを使用した豆腐の機能性表示食品の開発」 室戸海洋深層水(株)製造の海洋深層水のにがりを使用すると豆腐のイソフラボン量が増加する。そののにがり豆腐による腸内環境改善機能性表示食品の開発を目指す。弊社のにがりの添加量を変え70gの豆腐を製造し、実証試験にて尿中エクオールの変化(増減)を分析・解析し腸内環境改善効果を検証する。 検証結果は査読付き雑誌に投稿し、海洋深層水のにがり豆腐の腸内環境改善健康食品として消費者庁へ機能性表示食品の届出を行う。
服部製紙(株)	「次世代新素材を配合し洗浄効果の高い重曹電解水を用いたトイレに流せるクリーナーシートの開発」 新型コロナウイルスのパンデミックにより世界的に衛生環境への意識が高まっている一方、サニタリー市場では合成界面活性剤を使用したトイレクリーナーシートしか存在していない。そこで他社類似製品との差別化を図るため、次世代新素材と弊社独自の洗浄効果向上技術の併用により、アルカリ性環境下でも強度を保ちながら素手で安心して使用でき、トイレに流せる界面活性剤不使用の高機能なトイレクリーナーシートの開発を目指す。
徳武産業(株)	「お一人おひとりの足の症状に合わせた個人対応用福祉シューズの研究開発」 主力商品である福祉シューズにおいて、お客様の足の症状は高齢による足のトラブルにより多岐にわたる。そのため、弊社既製品では対応できない方に向け、独自のパーツオーダーシステムを導入し、カスタムでお客様の症状に合わせた製品提供を行っている。しかし、それでも未だ解決できていない症状対応がある為、更なる個人対応をしていく上での課題点を解決する3D化・個人対応用福祉シューズの研究開発を行う。



競輪の補助事業

この事業は、競輪の補助を受けて実施します。
[http:// hojo.keirin-autorace.or.jp](http://hojo.keirin-autorace.or.jp)

4 その他活動

①STEP役員会を開催

当センターは、3月にWEB会議を併用し、理事会および評議員会を開催しました。

◆令和4年度 第5回理事会

3月2日に東急REIホテルにおいて、理事13名中11名の出席（うちWEBでの参加3名）および監事2名の出席により第5回理事会を開催し、令和5年度事業計画案および収支予算案等について審議を行い決議しました。

- 日 時：令和5年3月2日（木）
13時00分～14時00分
- 場 所：東急REIホテル3F讃岐・玉藻の間
- 出席：理事11名、監事2名
- 議 事：令和5年度事業計画及び
収支予算について ほか



第5回 理事会

◆令和4年度 第3回評議員会

3月15日に東急REIホテルにおいて、評議員14名中12名（うちWEBでの参加2名）の出席および理事2名の出席により第3回評議員会を開催し、令和5年度事業計画案および収支予算案等について審議を行い承認しました。

- 日 時：令和5年3月15日（水）
13時00分～14時00分
- 場 所：東急REIホテル3F讃岐・玉藻の間
- 出席：評議員12名、理事2名
- 議 事：令和5年度事業計画及び
収支予算について ほか



第3回 評議員会

承認された収支予算案（正味財産増減計算書）

（単位：百万円）

	令和5年度予算
収 益	129
費 用	134
正味財産増減額	△ 5

②イノベーション四国 支援機関連絡会の開催

イノベーション四国では、令和5年度の活動計画の検討に当たり、各会員機関やICの方々からの意見や提案の収集を行うため、本年1月に、支援機関連絡会を四国各県5会場（徳島、高松、高知、松山、西条）にて開催しました。なお高松会場ではWEB併用としました。

会議では、支援機関の令和4年度における活動実績報告に加え、令和5年度の活動計画案の提案を行いました。

また、四国経済産業局やNEDOから企業向け支援事業について説明いただくとともに、参加支援機関からも個別に活動実績や次年度計画のほか、他機関との連携やアピールをしたい支援分野などを発表していただきました。

今回、全体説明後に個別相談および情報交換の時間を設けましたが、積極的な情報収集や意見交換が行われました。

令和5年度の年度活動計画については、3つの重点項目として、

- I. 新技術・新製品開発の支援
 - II. 販路・用途開拓の支援
 - III. 支援基盤の整備など
- を提案しました。

本連絡会で得られた貴重な意見を反映して策定したイノベーション四国の令和5年度活動計画案は、2月7日開催の運営委員会を経て、2月28日の総会に提案し、承認を得ました。



植松運営委員長挨拶



会場写真



競輪の補助事業

この事業は、競輪の補助を受けて実施しました。
<https://www.keirin-autorace.or.jp/>

賛助会員からのトピックス

平素より賛助会員のみなさま方には、当センターの活動をご支援いただき厚く御礼申し上げます。このコーナーでは、それぞれの事業分野で、特徴のある活動を展開しております賛助会員からの話題性に富んだ情報をご紹介します。

四国計測工業株式会社(香川県多度津町)

未来を見つめ、飽くなき挑戦 ～計り知れない可能性をあなたと～

《事業概要》

当社は四国電力グループの一員として、1951年に電力メーターの修理調整業務を行う会社として創業しました。創業以来、社会インフラの一翼を担う企業として誠実を旨に歩み、業容の拡大をはかってまいりました。

電力向け事業においては、発電所や電力輸送関連の計測制御装置の製造、工事、保守などに業容を拡大し、近年では、電力供給システム全般に幅広く重要なサービスを提供しています。

一般産業向け事業においては、計測・制御を中心としたエレクトロニクス技術を活用して、お客さまのニーズに応じた自動化・省力化装置や、省エネ改修工事などのサービスを多岐にわたって提供しています。このうち食品加工分野では、画像処理技術やマイクロ波技術を応用して、レトルトパウチなどの接着部の不良を自動判別するヒートシール検査装置や、肉など食材の熟成期間を大幅に短縮する装置を開発しました。また、医薬製造工場向けの産業機器ではワクチン製造に使用する卵を検査する自動検卵機や細胞培養を省力化する多層培養器反転装置を製造・販売しています。これらについては国内にとどまらず、海外への販売も積極的に進めています。



ヒートシール検査装置



多層培養器反転装置

《最近のトピックス、今後の展望》

「再生可能エネルギー出力制御システム」

近年、再生可能エネルギー（以下、再エネ）発電設備の導入が増加しており、火力発電制御、揚水発電運転、広域的な系統運用等の対策により、エリアの需給バランスは維持されています。

これらの対策を行ってもなお、供給力が需要を上回る場合に、電力広域的運営推進機関が策定した「優先給電ルール」に基づき、再エネ発電事業者向けに出力制御の指示を行う「再生可能エネルギー出力制御システム」を当社が製造・販売しております。

本システムは、太陽光や風力など再エネ由来の電力の発電量を消費者需要に応じて効率的に抑制するため、発電過多による大規模停電を未然に防ぐことができ、電力供給の安定化に寄与しております。



〔システム概略図〕

本システムが、四国電力送配電株式会社をはじめとする全国の電力会社（一般送配電事業者10社中7社）に採用された実績があることに加え、香川県内での開発・製造・外注などが産業振興に貢献しており、地域経済の活性化に期待できると評価され、第30回芦原科学賞において芦原科学大賞をいただきました。

今回の受賞を励みに、今後も地域への貢献はもとより、広く世の中に活用いただける技術開発を目指し、日々精進してまいります。



贈呈式(2023年2月)

「よんけいCSR活動」

当社では、工場のある多度津、善通寺を中心に、小学校との交流活動を地域貢献の一環として実施しています。これまでは工場見学などを行っていましたが、昨今のコロナ禍により規模を縮小し、こちらから訪問する出前授業の形で活動しています。

今年度は、善通寺市立中央小学校の6年生を対象に「電気とわたしたちの暮らしにおける当社製品の役割」の紹介や、四国電力(株)香川支店さまと合同で善通寺市立南部小学校の5年生を対象に「電気を作る仕組み、電気の流れを知ろう!」の出前授業を行いました。

他の地域貢献活動では、瀬戸内国際芸術祭2022に企業ボランティアとして参加しました。



南部小学校出前授業



瀬戸芸ボランティア

終わりに

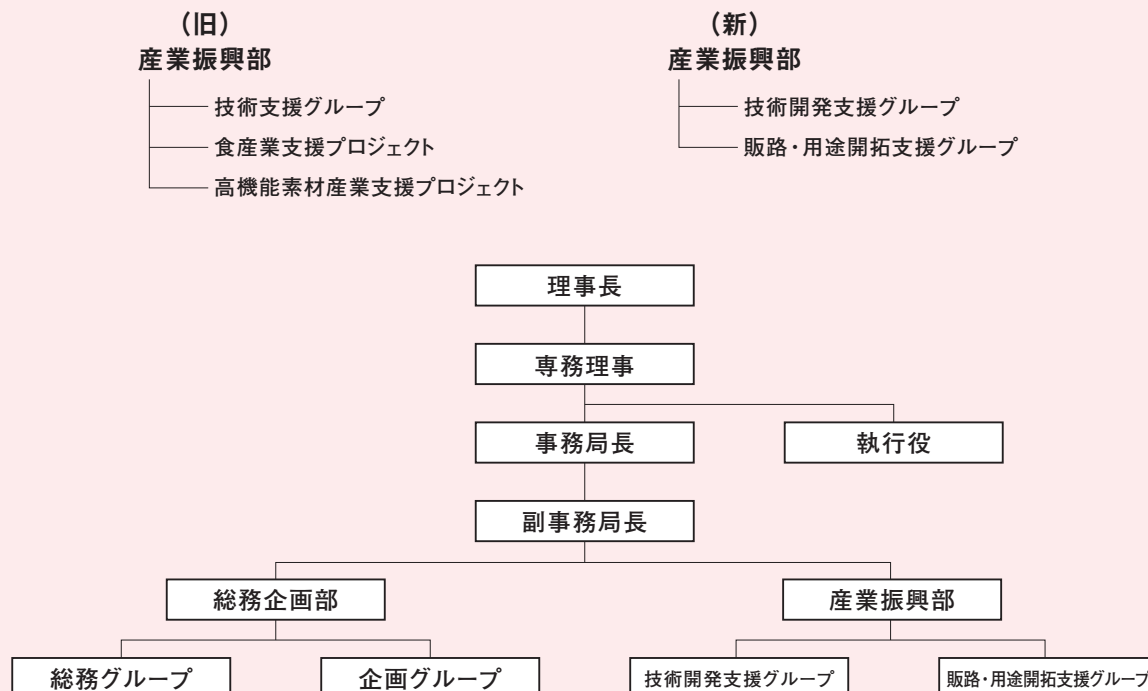
表題に記載しているキャッチコピーのとおり、全社員が一丸となり、新たな技術開発などの高い目標に向かって大胆にチャレンジしてまいります。

《会社概要》

会社名：四国計測工業株式会社
代表者：取締役社長 寺井 昇二
設立：1951年12月
資本金：4億8,000万円
従業員数：768名(2023年3月)
本社：香川県仲多度郡多度津町南鴨200番地1
事業拠点：高松、善通寺、坂出、阿南、西条、伊方、東京

組織変更のお知らせ

今後新たな業務が増えていくことが予想される中、効率的な業務運営ができるように、3月1日付けで組織体制の変更をいたしました。



賛助会員入会のご案内

年会費

1口 3万円／年（何口でも結構です）

お問い合わせ先

STEP総務企画部までお問い合わせください。

TEL 087-851-7025 FAX 087-851-7027 E-mail step@tri-step.or.jp

STEPは、昭和59年に四国地域の技術振興を図り、地域経済の発展に貢献することを目的に、民間有志の方々により設立された広域（四国地域全体）の産業支援機関です。

平成20年には、近年の企業活動の高度化・グローバル化に対応するため、四国内の研究機関や産業支援機関などに働きかけ、「四国地域イノベーション創出協議会（イノベーション四国）」を設立し、当センターを始め会員機関など四国の総力を挙げて企業の皆さまが抱える課題全般を解決支援しております。

これらの活動を発展させ、永続的なものとするためには、企業の皆さまからの要請と支持が不可欠であり、財源については、当センターの賛助会費等を充てておりますが、これについても皆さまのご理解とご協力が不可欠です。

つきましては、当センターの良き理解者、支持者として賛助会員に入会され、四国の経済発展に貢献して頂きますよう、何卒よろしくお願いいたします。

方程式の「解」とは何か？

長いこと同じ職場に居ると、今回のような投稿依頼は何度かあるもので、これで四回目となります。1年2カ月後に退職を控えた私としては、間違いなく、これが本誌における最後の「STEPのひとりごと」になりますので、堅い内容ではありますが、私が20才代から抱いてきた「方程式の解とは何か？」について、持論（暴論？）を述べさせていただきます。

さて、皆さん、「方程式の解」と聞いて、どういうことをイメージされますか？

最近、プロ野球のインニングの終盤の必勝継投策が「勝利の方程式」と例えられる場合がありますが、後続のリリーフが打たれて、「解（＝勝利）」に辿り着かないことも少なからずあります。

我々が、方程式に最初に出会うのは、中学生のころで、変数に「X」だけを使った簡単なものからスタート、その後、XとY（さらにはZ）、もっと進んで、変数が2乗・3乗と深化し、最後は、微分方程式という具合に「発展」を遂げ、それに伴い難易度も上昇します。ただ、どんなに難しくなっても、試験問題である以上、そこには必ず「解」は存在するわけで、超難問も習熟された強者（解き方を暗記してトレーニングを重ねた者）にかかれば、「もつれた糸が解（ほど）かれる」に「解」が導き出されます。

今回、テーマとして取り上げた「方程式の解」は、何も数学の試験問題に限った話ではなく、世の中には、「解の存在（＝実現すること）」が分かっただけで、事のよし悪しは別として飛躍的に物事の進む場合が多々あります。物騒な事例ですが、原子爆弾もその一つと言えます。

いまでこそ、原子爆弾は、出来て当たり前の不幸な核兵器ですが、研究・開発段階では、「理論上可能だが、本当にこんなものができるのだろうか」と科学者達は相当悩んだと言われております。原爆投下後、米国の政治家の中には、来るべき米ソ冷戦時代を見据え、「我が国は完成まで10年近く費やした。科学技術の遅れたソ連であれば、それくらいはかかるだろう。その間、我が国は優位を保てる」と語る方もいたようです。これに対し、原爆開発に携わった科学者達の多くは「我々を悩ましたのは『本当にこんなものができるのだろうか』との不安であった。しかし、出来る事が分かった以上、ソ連は一心不乱に開発に取り組むだろうから、そんなに長くはかからない」と「予言」、不幸にも短期

間でソ連は原爆開発に成功しました。

このように、「解」の存在が分かっただけで、物事が急速に進む場合もあれば、逆に、世の中には「その課題（仮説）について、『解』は存在するのか」といった“超難問”に直面することも少なくありません。国家レベルの巨大な社会的課題としては、少子高齢化、社会保障費の急増などといった国の行く末を左右する超“難問”が横たわっており、これらについて「解（具体的な解決策）」が存在するかどうか、皆さん、どう思われますか？

いささか大きな話でしたが、卑近な例として、私が10年以上関わった全国初の広域民間認証制度「四国健康支援食品制度（ヘルシー・フォー®）」の場合も、創設に向けた取り組みをスタートさせた当初は、「それは現行法に抵触しないのか。そんなものに申請する食品企業は現れるのか。本当に民間事業者からの協力は得られるのか」と懸念する声が多々あり、直接担当していた私も「本当に出来るのだろうか」と不安に思うことがしばしばありました。

でも、何とか曲がりなりにも出来ました。

なぜか？それは、幸いにも、「先輩格」の北海道と新潟市が「現行法令下において地域独自の機能性表示制度は創設可能であること」を証明して頂けたことに加え、四国の食品企業に対するアンケートにおいて一定の協力を見込めることが客観的に証明されたからで、これは、拙稿における「解の存在」が証明されたことに他なりません。そして、それ以降は、一瀉千里の如く、本腰を入れて制度創設に取り組み、1年少々で制度創設・運用開始に至りました。

昨今のコロナ禍、中国などの国際情勢や、地球温暖化など、大きな課題が増えてきた不透明かつ流動的な社会情勢の下では、なかなか「解の存在」を見出すことはより難しくなっておりますが、それでも、「良心に基づいて、それなりの意義が見込めて、かつ、さほど追加経費を要しない」といったような場合には、「とにかくやってみる」といった姿勢も必要ではないかと考えます。

大変堅いテーマで、退職を控えた人間のある意味“無責任かつブチ自慢”的な「ひとり言」になりましたが、最後までお読み頂き、ありがとうございます。

(H. M)

職員の異動

転入

兼武 春雄（四国電力株式会社から入向）
新居 浩治（四国電力送配電株式会社から入向）

退職

小田 宣博

編集後記

春らしい暖かい日が続いていますね。今年は早くから気温が上がり桜の開花も早かったですね。コロナ対策も緩和され、久しぶりにお花見を楽しまれた方も多かったのではないのでしょうか？私も3年ぶりに満開の桜をゆっくりとみる事ができました。コロナ前の通りとはいかないまでも徐々に日常が戻りつつありますね（笑）

また、今年度は休止されていた行事も復活しそうで楽しみです！

ただ、花粉が猛威をふるっているのでマスクは当然外せそうにありませんが…

(A. S)