

巻頭言

浦島太郎になって思うこと

三菱商事(株) 四国支店長 門脇 恵一

01

お知らせ

- 2021 イノベーション四国顕彰事業(募集中)
- 四国食品健康フォーラム2021 with デジタルマッチング
- デジタル技術活用事例紹介セミナー
- 新機能性材料展2022出展

02

事業活動の紹介

(1) 高機能素材産業支援事業 06

海洋プラスチックごみ問題対策セミナー

(2) 食産業の振興 07

① デジタル技術活用セミナー

② 「第7回アンチエイジングジャパン」への出展・参画

(3) 技術開発支援 10

① 令和3年度産学共同研究開発助成事業の支援先が決定

② 令和2年度産学共同研究開発助成事業の成果報告

(4) その他活動 14

① イノベーション四国 上期IC・支援機関連絡会を開催

② 第10回四国地区高校生溶接技術競技会を開催

新賛助会員の紹介 16

カミ商事(株)

賛助会員からのトピックス 17

中道鉄工(株)

その他

18

STEPのひとりごと

編集後記

浦島太郎になって思うこと

三菱商事(株) 四国支店
支店長 門脇 恵一



三菱商事の門脇です。会社人生の半分以上海外駐在しておりました。

2019年4月に高松着任する前はベトナムのホーチミンに4年、その前はカタールのドーハに5年。出張や休暇で日本に帰ることは数えるほどしかなく、10年ぶりの日本(高松)での生活、しばらくは浦島太郎でありました。自分の恥をさらすようですが、幾つか事例をあげてみます。

1.とにかく寒い

砂漠と熱帯雨林からやってきた身には20℃以下の気温はこたえます。外出は常にマスクを着けて喉を守るようにしていました。

2.日本人の多さに驚く

エレベーターで途中から人が乗ってくると反射的に「あっ、日本人だ」と思ってしまいます。海外では滅多にありませんので。

3.役所の手続きが分からない

高松市役所の皆さんは私をベトナム人だと思っていたようです。丁寧に教えて頂き本当にありがたかった。

4.ゴルフ宅急便に驚く

ゴルフバッグは飛行場で預けるものですので、完全に忘れていました。

5.着るものがない

冬服もネクタイもなく、ゴルフ場の服装規定にも対応できません。ベトナムではポロシャツ、短パン、サンダルが正装でゴルフや会食に出かけます。

6.交通事情

カタールもベトナムも車は右です。10年ぶりの運転ではうっかりすると逆走します。また「香川の運転は荒い」と聞いていましたが、交通無法地帯のベトナムに比べれば何でもありません。バイクと車の接触事故など日常茶飯事ですので。

10年ぶりに日本に帰ってしみじみ感じるのは、日本の食の美味しさ、清潔さ、治安、生活の便利さ、公共サービス、医療、時刻表通りに来るバス・鉄道など。世界的にはとてつもなく例外です。私はニューヨークにも5年駐在しましたが、日本の安全さとは比較になりません。

一方で、日本人は、何と言いますか、上品で淡泊になったような気がします。国が安定し成熟した証しなのでしょうが、「ワークライフバランス重視」「在宅勤務は社員の権利」などの話を聞くに、大袈裟ですが、日本人一人一人の国際競争力が削がれていくような不安感があります。

とは言え、スポーツや芸術の世界で最近の日本人の若者達の活躍も素晴らしい。ビジネスの世界でも、スタートアップ、昔で言うベンチャー企業でしょうか、に果敢にチャレンジする人達も多くなります。

浦島太郎の余計なお世話、かも知れませんね。そう思うようにします。

2021イノベーション四国顕彰事業 募集中

～「第26回四国産業技術大賞」募集中～

イノベーション四国では、四国の産業技術の発展に貢献する製品・技術を開発された会社を表彰する「四国産業技術大賞」の表彰候補を募集中です。

2021イノベーション四国顕彰事業 第26回四国産業技術大賞

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）は毎年、四国の産業技術の発展に大きな貢献のあった企業や団体の表彰を行っており、今年度は第26回を迎えることとなりました。
ご応募・ご推薦をお待ちしております。

募集期間

令和3年9月1日（水）～10月31日（日）（当日消印有効）

目的

四国地域の産業技術の発展に顕著な貢献があった企業等を表彰することにより、企業等の士気高揚を図り、四国地域の産業技術の高度化に資することを目的とします。

応募資格

※技術開発・研究の実施拠点が四国内に所在する企業または民間団体とする。
※令和3年4月1日以前の過去5年間に、地域の産業技術の発展に顕著な功績があったもの。

表彰内容

- 産業技術大賞……技術開発成果が特に優秀で、産業振興や地域活性化に顕著な功績が認められるもの。
- 革新技術賞……技術開発成果が優秀で、革新性の高いもの。
（最優秀・優秀）
- 技術功績賞……技術開発成果が優秀で、他への波及効果や、社会的課題解決への寄与が期待できるもの。
（最優秀・優秀）

審査

学識経験者などで構成する「選考審査会」を設置し、1次審査（書類審査）および2次審査（プレゼンテーションおよび質疑応答）により選考します。

受賞特典

- ※全国レベルの表彰への申請支援が受けられます。
- ※新聞等への公表により受賞内容が紹介されます。
- ※四国地域イノベーション創出協議会が主催するセミナー、ホームページ、情報誌を通じてPRができます。

応募先

〔運営事務局〕 四国地域イノベーション創出協議会 事務局
（一財）四国産業・技術振興センター（STEP） 総務企画部
〒760-0033 高松市丸の内2番5号 ヨンデンビル4F
E-mail: itoi@tri-step.or.jp kiyotani@tri-step.or.jp
TEL087-851-7025 FAX087-851-7027
<https://www.tri-step.or.jp/g-prize/index.html> （応募用紙はHPに掲載しています。）

四国地域イノベーション創出協議会

事務局：一般財団法人 四国産業・技術振興センター 副事務局：独立行政法人 中小企業基盤整備機構四国本部 国立研究開発法人 産業技術総合研究所四国センター

四国食品健康フォーラム2021 with デジタルマッチング

当センターは、四国の食産業振興に向けた取り組みとして、2017年6月に運用がスタートした「四国健康支援食品制度」(愛称:ヘルシー・フォー®)を付加価値の高い機能性食品の開発に向けた有力ツールの一つと位置づけ、現在、様々な場面で、本制度を活用した新製品の開発ならびに本制度の理解促進を目的とした普及広報活動を精力的に展開しております。

こうした流れを本格的な軌道に乗せつつ、四国の食産業振興に向けた取り組みとして、消費者のヘルスリテラシーの向上を目的としたフォーラム(講演、パネルディスカッションなど)を開催するとともに、2017年から2020年の3年間にわたり開催してきた「ヘルシー・フォー®ビジネスマッチング」にデジタルの要素を加えた形で「デジタルマッチング(商談会)」を併催いたします。

皆さまのご参加をお待ち申し上げております。

【日 時】 11月2日(火) 13:10～17:00

【会 場】 サンポートホール高松(香川県高松市サンポート2-1) 第2小ホール

【開催形態】 会場開催とオンライン方式の併用

【プログラム(予定)】

○基調講演 13:20～14:10

講 師 消費者庁 食品表示企画課 保健表示室 課長補佐 久保 陽子 氏

内 容 機能性表示食品制度の現状と課題

○特別講演 14:10～15:00

講 師 (公社)日本通信販売協会 専務理事 万場 徹 氏

内 容 通信販売の現状と課題～通販リテラシーを高めるために～

○制度説明 15:00～15:20

説明者 (一財)四国産業・技術振興センター 産業振興部 担当部長 森 久世司

内 容 四国健康支援食品制度(愛称:ヘルシー・フォー®)について

○パネルディスカッション 15:30～16:50

内 容 消費者のヘルスリテラシー向上に関する地方の取り組み

コーディネーター (一社)北海道バイオ工業会 事務局長 三浦 健人 氏

パネリスト (公社)日本通信販売協会 専務理事 万場 徹 氏

仙味エキス(株) 代表取締役社長 筈島 克裕 氏

コメンテーター 高知大学 理事・副学長 受田 浩之 氏

上記プログラムに並行して、別会場にて、当センターが実施している「四国における機能性食品創出のデジタルマッチング支援事業」の商談会を併催します。

デジタル技術活用事例紹介セミナー

当センターは、四国の食産業振興に向けた新たな取り組みとして、本年度、「四国における機能性食品創出のデジタルマッチング支援事業」を展開しており、その一つとして、デジタルを活用した「ビジネスモデルの実証支援」を進めております。

本セミナーでは、本事業の中心となるデジタルマッチングサイト、ならびに今回の実証支援により得られた成功ポイント、反省ポイント、今後取り組むべき方向性について解説を行うとともに、デジタル技術を活用して売り上げ増加に繋げて行きたいと考えている事業者を創出することを目的として開催させて頂くもので、パネルディスカッションも行います。

皆さまのご参加をお待ち申し上げます。

【日 時】 12月2日(木) 13:10 ~ 17:00

【会 場】 愛媛県民文化会館(松山市道後町2丁目5番1号) 第6会議室

【開催形態】 会場開催とオンライン方式の併用

【プログラム(予定)】

○事業説明 13:20 ~ 13:50

説明者 (一財)四国産業・技術振興センター 部長 食産業支援プロジェクトリーダー 三原 正樹

○マッチングサイト説明 13:50 ~ 14:10

説明者 (株)ノイエカ 代表取締役 浜垣 靖幸 氏

○実証企業3社の取り組み紹介 14:10 ~ 14:55

紹介者 (株)マルハ物産(徳島県)、(株)中温(愛媛県)、(株)あさの(高知県)

○パネルディスカッション 15:05 ~ 16:20

コーディネーター 高知大学次世代地域創造センター 土佐FBC人材創出拠点 特任講師 松田 高政 氏

パネリスト 〃 特任教授 富 裕孝 氏

コンサルティング事務所マーケティングサイクル 代表 田熊 則秋 氏

(有)中庭情報サービス 代表取締役 中庭 正人 氏

新機能性材料展2022出展

- 場 所： 東京ビッグサイト 東5・6ホール6E-01 四国産業・技術振興センター
 ■月 日： 令和4年1月26日(水)～28日(金)
 ■場 所： オンライン出展 <https://www.converttechexpo.com/>
 ■月 日： 令和3年11月26日(金)～令和4年2月28日(月)

機能性材料関連の総合展示会「新機能性材料展2022」が、「コンバーティングテクノロジー総合展」などと同時に東京ビッグサイトで開催されます。今年度は、東京ビッグサイトへのリアル出展とオンライン出展の、ハイブリッド開催となります。(開催規模(予定)来場参加者数4万人、うち東京ビッグサイト来場者数3万人)

当センターでは、四国経済産業局より受託した、令和3年度「四国経済産業局の(地域経済デジタル化支援事業)補助金」を活用し、市場ニーズや出展企業の販路開拓、連携関係の構築を支援し、事業化に繋げることを目的に、以下のとおり、当センターブースにて四国企業(9社)の出展を支援致します。

出 展 企 業	
阿波製紙(株)(徳島県徳島市)	フジコー(株)(香川県丸亀市)
レクザム(株)/香川工場(香川県高松市)	愛媛製紙(株)(愛媛県四国中央市)
(株)コスにじゅういち(愛媛県新居浜市)	愛媛県繊維染織工業組合(愛媛県今治市)
三和製紙(株)(高知県土佐市)	ひだか和紙(有)(高知県高岡郡)
廣瀬製紙(株)(高知県土佐市)	



(昨年度の当センターブースの風景)

以上、詳細はTEL087-851-7082 産業振興部までお問い合わせください。

1 高機能素材産業支援事業

海洋プラスチックごみ問題対策セミナー ～プラ代替素材開発事業者の創出とデジタル技術の活用を目指して～

令和3年度「四国経済産業局の（地域経済デジタル化支援事業）補助金を活用し、海洋プラスチック問題対策となる代替素材開発や製品開発に繋がる情報およびデジタル化についての情報を提供することを目的として、題記セミナーを開催しました。

セミナーは、コロナ感染防止の観点から、各講師様の講演は事前収録させていただき、当日YouTubeによる配信する形式を取らせていただきました。

まずセミナー開催にあたり、四国経済産業局地域経済部参事官久保孝年様よりごあいさつを賜りました。

講演では、NPOアーキペラゴの森田桂治副理事長様より「海洋プラスチックごみ問題の現状」と題しまして、海洋プラスチックごみ問題について分かりやすくご紹介いただきました。

次に、日本プラスチック工業連盟の加藤英仁専務理事様より「プラ工連のプラスチック資源循環戦略の取組について」と題して、製造事業者が取組むプラスチックのリサイクル目標と技術開発についてご紹介いただきました。

続きまして、サントリーホールディングス サスティナビリ

ティ推進本部 部長 森原征司様より「持続可能なペットボトルの実現に向けて」と題しまして、ユーザー企業が取組むペットボトルのリサイクル技術の開発や、リサイクルプラントのご紹介をいただきました。

最後に、ITコーディネーターの中庭正人様より「ビジネスの新展開へ向けたデジタル技術活用」と題しまして、聴講者様に取組んでいただくきっかけとなるよう企業のデジタル化およびDXの成功事例をご紹介いただきました。

参加者からは、どのセミナーも非常に分かりやすかった。アーカイブとして残して欲しい。との意見もいただきました。

なお、本セミナーは、引き続き令和4年3月末まで聴講可能です。

https://www.youtube.com/playlist?list=PLdwlzbiMhhifHA-CWW9ak6CH20XXL0js_

■日 時： 令和3年9月9日（木）
13:30～16:30
■聴講者： 約200名

○セミナーの講師および講演タイトル

講 師	講演タイトル
NPOアーキペラゴ 副理事長 森田 桂治 様	海洋プラスチックごみ問題の現状
日本プラスチック工業連盟 専務理事 加藤 英仁 様	プラ工連のプラスチック資源循環戦略の取組について
サントリーホールディングス 部長 森原 征司 様	持続可能なペットボトルの実現に向けて
ITコーディネーター 中庭 正人 様	ビジネスの新展開へ向けたデジタル技術活用



NPOアーキペラゴ
森田副理事長



JPIF
加藤専務理事様



サントリー HD
森原部長様



ITコーディネーター
中庭代表取締役様

2 食産業の振興

① デジタル技術活用セミナー ～販路開拓において急務とされる営業アプローチのデジタル化について考える～

当センターは、近年、社会経済活動の様々な面で進められているデジタル化の波を踏まえ、食品産業分野を対象に

- ・デジタル技術を活用して、業容拡大等に向けた意識高揚を図るとともに
- ・デジタル技術の活用による新たなビジネスモデルの発掘

などを目的として、8月6日、香川県高松市の「サンポートホール高松第2小ホール」において、四国健康支援食品普及促進協議会と共同で「デジタル技術活用セミナー」を開催しました。

これは、本年度に当センターが実施する経済産業省補助事業「四国における機能性食品創出のデジタルマッチング支援事業」における取り組みの一つとして実施されたもので、当日は、コロナの感染拡大を受け、急遽、無観客での開催に切り替え、食品企業、関係団体・機関を中心に約80名の受講者に対して、インターネット動画配信(※)を行いました。

(※ライブ配信中不具合が発生したことから、8月30日～9月7日の期間限定で、受講者全員に収録録画を限定配信しました)

< 開催結果 >

◆講演 13:20～14:10 「デジタルの活用による新規事業の創出」

【講師】(株)アルファドライブ 代表取締役社長 兼 CEO 麻生 要一 氏

世の中の変化に応じて業態を変革させることの必要性について述べたうえで、デジタルの活用による新たな価値の創造に向けて最も重要なことは「課題の設定」であり、その課題の解決に向けては、顧客理解を深めたうえで、「顧客に対する仮説の提示、顧客からの修正依頼、仮説の修正提示」といった“サイクル”を回すことが最も重要であると結論付けられました。

◆講演 14:10～15:00 「健康ビジネスにおけるデジタルの活用について」

【講師】(株)スポーツ 代表取締役 HealthBizWatch 編集主幹 大川 耕平 氏

デジタルヘルスの歴史とコンセプトの変遷、海外におけるユニークな先行事例を紹介するとともに、これまでの経験に基づきヘルスケアにおけるQOL・食事力の重要性を述べたうえで、最近の事例などを交えて、「デジタルヘルスと食品の関係、国内における可能性」について述べられました。

◆事業説明 15:00～15:20 「四国における機能性食品創出のデジタルマッチング支援事業について」

【説明者】(一財)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

本事業の目的・推進体制について概説した後、事業説明用ビデオを投影し、最後に本事業の中心である「ヘルシー四国 マッチングシステム(仮称)」について、それを活用したマッチングスキーム、全体の構成イメージ、メリットなどを紹介しました。

◆パネルディスカッション 15:30～16:50 「販路開拓において急務とされる営業アプローチのデジタル化について」

【コーディネーター】高知大学 次世代地域創造センター 土佐フードビジネスクリエーター人材創出拠点 特任教授 富 裕孝 氏

【パネリスト】(株)アルファドライブ 代表取締役社長 兼 CEO 麻生 要一 氏

(株)スポーツ 代表取締役 HealthBizWatch 編集主幹 大川 耕平 氏

高知大学 次世代地域創造センター 土佐フードビジネスクリエーター人材創出拠点 特任講師 松田 高政 氏

販路開拓において急務とされる営業アプローチのデジタル化について、

◇対面営業からオンライン営業への転換における発想の切り替え

◇メルマガのアーカイブ化による情報・知見提供のあり方

などといった観点から幅広く議論が行われ、最後に、本事業のプロジェクトマネージャーである松田高政氏が本日の議論を総括したうえで、本事業への期待などを述べられました。



(講演 [麻生氏])



(講演 [大川氏])



(事業説明)



(パネルディスカッション)

②「第7回アンチエイジングジャパン」への出展・参画 ～「四国健康支援食品制度」ならびに「四国における機能性食品創出の デジタルマッチング支援事業」の普及広報を目的としてリモート出展・参画～

当センターでは、2017年6月にスタートした「四国健康支援食品制度」(愛称:ヘルシー・フォー®)ならびに2021年度「四国における機能性食品創出のデジタルマッチング支援事業」の普及広報を目的として、エイジングケア(美と健康長寿)ビジネスが集う専門展示会「第7回アンチエイジングジャパン」(※1)に「食品機能性地方連絡会」(※2)の一員としてリモート出展・参画いたしました。

期間中、展示パネルにて、四国の取り組みを紹介するとともに、3日目の9月15日(水)のビジネスチャンスセミナーでは、「四国における機能性食品創出のデジタルマッチング支援事業(※3)」の説明用動画を放映させて頂きました。



(出展ブース)



(ビジネスチャンスセミナー)

また、9月14日(火)には、本イベントに併せてオンライン開催された「令和3年度第2回食品機能性地方連絡会」(出席者:13名)に参加、「機能性食品創出に向けた四国の取り組みについて」と題し、ヘルシー・フォー®の現状ならびに「四国における機能性食品創出のデジタルマッチング支援事業」について、同事業の中核である「ヘルシー四国マッチングシステム(仮称)」の構築・運用スケジュールを中心に説明しました。

(※1) 第7回アンチエイジングジャパン

【開催概要(結果)】

- ・開催日時 令和3年9月13日(月)～15日(水)
- ・同時開催 第20回ダイエット&ビューティフェア2021、第12回スパ&ウエルネスジャパン2021
- ・場 所 東京ビッグサイト 青海展示棟
- ・来場者数 12,935人(対前々回比約58%)
- ・出展社数 211社 (〃 約58%)
- ・小 間 数 446小間 (〃 約65%)
- ・主 催 インフォーマーマーケットツジャパン(株)

(※2) 食品機能性地方連絡会

「健康寿命の延伸」、「地方発食品産業の振興」、「食品機能性表示における情報と課題の共有」を目的として平成25年11月に設立された組織で、食品の機能性に関して問題意識を持つ地方公共団体ならびに経済団体などが年数回集まり、食品機能性に関する情報共有のほか、政府や関係省庁に対して食品機能性に関する要望の取りまとめなどを行っております。

- ・代 表 小砂 憲一 氏[(一社)北海道バイオ工業会会長]
- ・事務局 (一社)北海道バイオ工業会 ほか

(※3) 四国における機能性食品創出のデジタルマッチング支援事業

四国経済産業局の令和3年度「地域産業デジタル化支援事業」を活用し、BtoBマーケティング戦略に基づいたマッチングサイト構築や商品プレゼン動画作成支援を実施し、販路開拓を行うとともに、食品企業における商品開発や量産化、販路開拓など新事業創出のあらゆる場面でのデジタル技術活用の取り組み発掘のためのセミナー開催、企業訪問を行っております。(事業内容の詳細は本誌2021夏号6頁に掲載されております)

○お知らせ

■ヘルシー・フォー[®]、新たに認証食品2品が決定

ヘルシー・フォー[®]の認証機関である「四国健康支援食品評価会議」において、5月～6月に本制度適用申請のあった案件について評価が行われ、9月6日、下表の2社2品が認証食品として決定いたしました。

認証事業者	所在地	対象素材※	商品名
(株)ル・シェール	東京都	パントエア・アグロメランス由来LPS	ル・シェールプレミアムドリンクM&M
池田薬草(株)	徳島県	スダチ果皮エキスイ末	スダチ錠／Sudachin [®] (スダチン)

(※) 食品あるいは食品の原材料となる素材のうち、健康でいられる体づくりに関する科学的な研究が行われたものをいう。

上表の「スダチ錠／Sudachin[®](スダチン)」は、ヘルシー・フォー[®]が2017年6月に運用開始となつてから、四国健康支援食品普及促進協議会と連携し、認証に向けた取り組みをゼロからスタート(2017年10月、ヒト試験計画の内容検討)させ、4年を費やして、今回認証に至ったケースです。

本協議会では、これから食品の機能性に関して取り組もうと考えている事業者に対し、これをモデルケースとして紹介し、本制度の普及拡大に繋げていきたいと考えております。

「ヘルシー・フォー[®]」の認証を受けて

池田薬草株式会社 取締役兼品質管理部長 敷島 康普 氏



この度、弊社・徳島県・徳島大学との産官学連携のもとに開発した「スダチ錠」が、四国の産官学連携により誕生した全国初の広域民間認証制度「ヘルシー・フォー[®]」の認証を受けることができ、大変嬉しく思います。また、今回が徳島県内企業初の認証ということもあり、中小企業の弊社にとって、大きな自信に繋がる出来事だと感じています。

思い起こせば、弊社が「四国健康支援食品普及促進協議会」会員となった当時は、費用負担の面からスダチ果皮エキスイ末(スダチ錠の主成分)のヒト臨床試験が実施できず、“いわゆる健康食品”での製造販売にとどまり、保健機能食品への移行が困難な状況でした。その中、「保健機能食品」への“入口”として活用できる「ヘルシー・フォー[®]」は、弊社の課題を解決できるツールになり得ると直感的に感じ、本制度に賭けてみようと思判断したように思います。今回の結果を鑑みると、正しい選択をしたと自信をもって言えます。

今後は、「ヘルシー・フォー[®]」の認証を依りどころとして、「機能性表示食品」にチャレンジし、四国に位置する企業として、「四国の食産業の持続可能な発展」ならびに「食による健康長寿社会の実現」に向け、引き続き事業を推進したいと考えています。

最後に、一般財団法人四国産業・技術振興センター(STEP)様の中小企業に寄り添った懇切丁寧なご指導ならびに展示会出展やビジネスマッチング等の多種多様なご支援に心より感謝を申し上げます。

3 技術開発支援

① 令和3年度の産学共同研究開発助成先が決定しました

当センターは、四国地域イノベーション創出協議会と連携し、四国の中小企業が大学・高専および公設研究所等を行う共同研究開発を支援するため、研究テーマの募集を行っていましたが、この度、厳正な審査を経て9件の応募の中から下記の5件を助成先として決定いたしました。

本事業（産学共同研究開発助成事業）は、企業が大学等と共同で取り組み中または検討中の技術開発・製品

開発のうち、地域の発展に貢献する可能性の高いものに対して研究費の助成を行うもので、今回は1件あたり50万円の助成を行います。助成期間はいずれも本年9月から1年以内の予定です。

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、研究中の支援に加え、研究終了後も成果の事業化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。

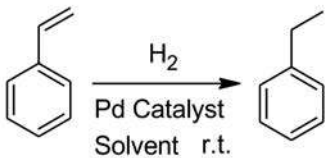
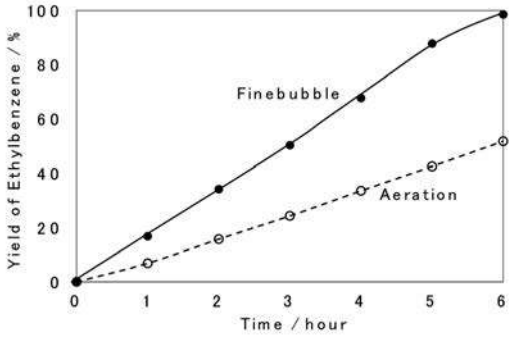
● 令和3年度事業の助成先

企 業 名	共同研究機関	研究開発テーマ、概要
株式会社愛新鉄工所	早稲田大学	「極薄膜酸化ハフニウムコーティング銅の開発」 【概要】 ALD (Atomic Layer Deposition) 法を用い、極薄膜酸化ハフニウム膜を銅表面へ成膜し、銅ナノ粒子や銅基板の酸化、硫化、帯電などの化学的・物理的反応を防止した高機能銅製品の開発を行います。
池田薬草株式会社	愛媛大学	「スダチチン及びデトキシスダチチンの抗アレルギー作用及び抗炎症作用の確認」 【概要】 近年、健康産業界にて注目されているポリメトキシフラボノイドの一種であるスダチチン及びデトキシスダチチン（すだち由来）の機能性研究の一環として、両フラボノイドの抗アレルギー作用及び抗炎症作用を細胞培養実験により明らかにする。この時、同様にフラボノイドの一種であるノビレチン（シークワーサーやみかん由来）を対照化合物として用いて両化合物の活性比較を行うとともに、構造活性相関についても考察する。
うどん県電力株式会社	徳島文理大学	「環境赤外線による太陽光発電量低下の抑制構造・材料の研究開発」 【概要】 太陽光パネル表面温度は日照時間の長い夏場に70℃にも達し、発電効率が20%以上減少する。本研究では太陽光パネルの設置環境の違い、すなわち屋根、土地、コンクリート、水上等の設置場所やパネルの高さの違いによるパネルの温度上昇と出力電力との関係を調査する。また、太陽光パネルの温度上昇のもととなっている赤外線を除去するパネル背面構造と材料について開発を行う。
カミ商事株式会社	愛媛県産業技術研究所	「セルロースナノファイバーを活用した抗菌性を有する段ボール資材の開発」 【概要】 新型コロナウイルスの感染拡大が収束しない今日、衛生面への意識の高まりを受け、身の回りにある様々な製品に対して抗菌性を有する各種資材が求められている。そこで、新素材として注目され生分解性素材でもあるセルロースナノファイバーを自ら製造して最適化することにより長時間安定した抗菌剤塗工を可能にし、抗菌性を有する段ボール資材の開発を行う。
四国ケージ株式会社	愛媛大学	「コーヒー粕を利用した鶏糞堆肥の製造に必須な成分の特定」 【概要】 従来、コーヒー抽出後のコーヒー粕におけるリユースとしての堆肥化では腐敗してしまう、という問題があった。しかし、弊社の独自技術を利用して、コーヒー粕と鶏糞とを混合することで、腐敗することのない堆肥化が可能であるだけでなく、コーヒー粕に特有の生育抑制効果が見られなかった。そこで、当該堆肥の種々の成分を特定することで、廃棄される大量のコーヒー粕の有効的なアップサイクルに繋げることを目的とする。

②令和2年度産学共同研究開発支援事業の成果報告

令和2年度の産学共同研究開発支援事業で助成決定しました6社のうち本号では、株式会社坂本技研（南国市）、株式会社山本鉄工所（小松島市）、三咲デザイン合同会社（高松市）の成果を報告いたします。

【株式会社坂本技研の研究開発成果】

研究開発テーマ名	反応速度を劇的に向上させるファインバブル有機化学反応装置の開発
実施期間	令和2年9月 ～ 令和3年8月
企業名	株式会社坂本技研
共同研究機関	高知工業高等専門学校 ソーシャルデザイン工学科 藤田陽師 准教授
研究開発概要	当社では農業、水産分野等でファインバブル(FB)発生器を製造販売している。昨今では我々はFB利用の他分野へのFB利用展開を模索している。一方、共同申請者はこのFB発生器を組み込んだ独自装置を試作し、酸素FBを用いた数種の気-液有機反応を実施、結果、劇的な反応効率向上を確認した。本研究開発では新たに特に化学業界で市場の大きな水素化反応に対し、FBを利用した有機反応の適用をさせるべく、装置開発を進めた。
研究開発成果	触媒を用いた反応には様々な反応様式があるが、本研究において、均一系反応、および不均一系反応について適用できるFB有機反応装置を開発した。それぞれについて、モデル水素化反応を設定し、反応気体の水素をFBで導入することによる反応促進の効果を検証した。その結果いずれの反応形態においても、FBによる顕著な反応促進効果を得ることができた。例えば不均一触媒としてPd/Al₂O₃触媒を用いたスチレンの水素化反応(図1)による反応結果を図2に示す。図2の反応はファインバブルによる水素導入法(FB法)と、FB法と同量の水素流量に制御して水素をバブリングにより導入するエアレーション法(AR法)を比較した。結果、FBにより反応速度が向上し、FB法はAR法と比較して同じ反応時間での生成物のエチルベンゼン収率が非常に高いことがわかる。本研究にて、新たにFB有機反応の反応適用範囲の拡大を検証することができた。  図1 モデル水素化反応  図2 エチレンの水素化反応へのFBの適用結果

【本研究内容に関する問合せ先】

高知県南国市明見 898 番地 25
株式会社坂本技研

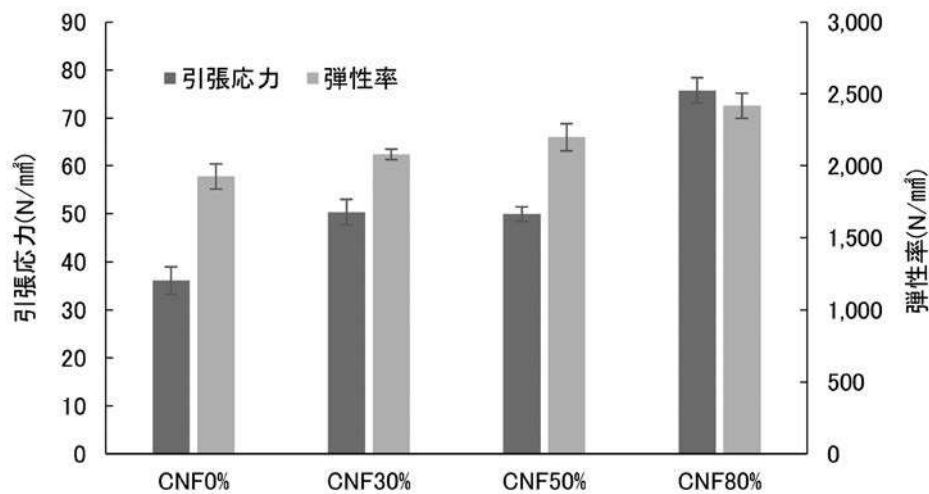
(URL: <https://www.sakamotogiken.com/>)

担当：事業本部 営業技術部 山本

TEL：088-864-4277

E-mail：kyamamoto_sg@mbe.nifty.com

【株式会社山本鉄工所の研究開発成果】

研究開発テーマ名	CNF高配合成形部材の開発															
実 施 期 間	令和2年9月 ～ 令和3年8月															
企 業 名	株式会社山本鉄工所															
共 同 研 究 機 関	徳島県立工業技術センター															
研 究 開 発 概 要	CNFは植物繊維由来であることから、生産・廃棄に関する環境負荷が小さく、軽量で高弾性率が特徴であり、構造部材、断熱材、防音材、防振材等の汎用品への展開が期待されている。そこで、汎用的に使用できる中間素材『CNF高配合成形部材』の開発を目指す。CNFは水分散体で保水性が高く、脱水方法や乾燥方法に課題を有していた。今回、これらの課題を解決し、生産性の高いCNF高配合成形部材の製造方法を確立させる。															
研 究 開 発 成 果	研究開発の結果、以下の成果が得られた。 1.保水性の高いCNFの脱水効率を上げるため濾水向上剤を0.4%添加した所、濃縮時間(1%から10%)をブランクの3分の1程度まで短縮させることができた。 2.CNFの比率について、CNF80%までの成形部材を脱水・成形させることができた。 3.CNF成形部材の乾燥について、脱水後の成形部材を熱プレス機で乾燥させることで、乾燥時間を従来の10時間以上から1時間弱まで短縮することができた。 4.原料の投入量が増えることで、引張強度等の物性が段階的に上昇したが、これは投入量増加による密度増加が要因と考えられる。 5.CNFの比率を増やすことで、引張応力が約2倍、弾性率が約1.3倍増加した。 6.CNFの含有率が増加することで、高強度の成形部材が出来上がる事が分かった。 <table><thead><tr><th>CNF比率</th><th>引張応力(N/mm²)</th><th>弾性率(N/mm²)</th></tr></thead><tbody><tr><td>CNF0%</td><td>約36</td><td>約1,200</td></tr><tr><td>CNF30%</td><td>約50</td><td>約2,000</td></tr><tr><td>CNF50%</td><td>約50</td><td>約2,200</td></tr><tr><td>CNF80%</td><td>約76</td><td>約2,400</td></tr></tbody></table>	CNF比率	引張応力(N/mm²)	弾性率(N/mm²)	CNF0%	約36	約1,200	CNF30%	約50	約2,000	CNF50%	約50	約2,200	CNF80%	約76	約2,400
CNF比率	引張応力(N/mm²)	弾性率(N/mm²)														
CNF0%	約36	約1,200														
CNF30%	約50	約2,000														
CNF50%	約50	約2,200														
CNF80%	約76	約2,400														

【本研究内容に関する問合せ先】

徳島県小松島市金磯町8番90号
株式会社山本鉄工所

(URL: <http://www.yg.byf.co.jp/index.php>)

担当：営業部 係長 大野

TEL：0885-32-1760

E-mail：oono@yg.byf.co.jp

【三咲デザイン合同会社の研究開発成果】

研究開発テーマ名	パーソナルモビリティの運転支援システムの研究開発
実施期間	令和2年9月 ～ 令和3年8月
企業名	三咲デザイン合同会社
共同研究機関	香川大学創造工学部 鈴木桂輔教授
研究開発概要	シニアカーに代表される電動車椅子などの一人乗り電動カー（パーソナルモビリティ）を安全に利用するための運転支援システム（障害物を検出して自動停止する装置）の開発を行いました。既存の電動カーに後から取り付けられる仕組みとしました。また、香川県では用水路などの側溝への転落事故が多いことから、側溝等段差検出技術を開発し、側溝転落前に停止できる機能の開発に取り組みました。
研究開発成果	・ 運転支援システムの試作 路外逸脱による転落や、対人・対物への衝突を使用者の注意に頼らない方法で防ぐために、使用者による運転操作信号(電圧値)を制御ユニットで取り込んで、センサーからの信号に応じて、停止すべき場合には、運転操作信号をカットして、車両を停止させるシステムを試作しました。 ・ 側溝等段差検出・警報装置の開発と受容性評価 距離センサを用いた側溝等段差検出・警報装置を試作しました(図1)。 本装置は、屋外環境であっても頑健に段差を検出することができ、段差検出時に電子ブザーで警報を出す機能を持っています。 図1 試作した側溝等段差検出・警報装置 実際の側溝のある道路にて、側溝等段差検出・警報装置に対する使用者の受容性評価を行いました。VAS(Visual Analog Scale)を用いた主観評価実験の結果、側溝までの距離が約 50cm になった時点で警報を発することが最も望ましいことが分かりました(図2)。 図2 VAS(Visual Analog Scale) を用いた主観評価実験

【本研究内容に関する問合せ先】

香川県高松市林町 2217-16 FROM 香川 4a
三咲デザイン合同会社
(URL: <https://misaki-design.co.jp>)

担当：高松開発スタジオ 小田
TEL：087-880-7090
E-mail：keita.oda@misaki-design.co.jp

4 その他活動

①イノベーション四国 上期IC・支援機関連絡会を開催

イノベーション四国では、例年、上期に事務局3者が四国内5地区を巡回して、各地区のイノベーション・コーディネーター（IC）および会員機関の方々と連絡会を開催しておりますが、新型コロナウイルス感染症の流行継続にともない、昨年度と同様にYouTubeを活用し、令和3年度の事業内容やIC活動への追加支援などを紹介する説明動画を、期間を限定して配信することで、上期のIC・支援機関連絡会としました。

また、近年、積極的な活用が推進されているデジタルトランスフォーミング（DX）につながる初歩の取組み事例として、配信動画におけるナレーションを、人による説明ではなくパソコンの読み上げ機能を利用して行いました。

（実施項目）

- ①イノベ四国運営委員長（STEP植松専務理事）挨拶
- ②令和2年度マッチング事業の結果と令和3年度の進め方について
- ③令和3年度 地域新成長産業創出促進事業費補助金（地域産業デジタル化支援事業）
 - （1）高機能素材関連
 - （2）食関連
- ④事業化案件研究調査事業について
- ⑤産学共同研究開発候補事業について
- ⑥IC表彰制度・IC情報収集活動支援制度
- ⑦第26回四国産業技術大賞
- ⑧産総研四国センターの活動概要
- ⑨J-GoodTech（ジェグテック）の概要

（配信期間）

令和3年7月1日（木）～8日（木）

今後、新型コロナウイルス感染症の流行が収束した後は、以前のように現場でICの方々と直接、顔を合わせて情報交換することで実効性を確保するとともに、コロナ禍で試みたDX技術の活用により、効果的で効率的な連絡会にしていきたいと思っております。



STEP専務理事 植松 幸雄

イノベーション四国運営委員長挨拶



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.jka-cycle.jp/>

②第10回四国地区高校生溶接技術競技会を開催 ～STEPおよび四国地域イノベーション創出協議会も後援～

次代を担う若い技術者の技能向上と人材育成を図り、ものづくり産業の国際競争力を高めることを目的に『第10回四国地区高校生溶接技術競技会』が開催されました。

昨年は新型コロナウイルスの感染拡大により止む無く大会を中止しましたが、今年は新型コロナウイルス感染症対策として例年のように競技会場に一堂に会するのではなく、実行委員会から支給された競技材を用い競技要領に従い作品

を作成し、返送されてきた作品を評価・審査する方式を取りました。

また、今回の実施方式の変更を好機と捉え、これまで当日表彰等のため時間が無く実施できなかった「放射線透過試験」や「曲げ評価試験」を審査に加えることにより、外観審査だけでなく溶接本来の接合技術をより正確に評価・審査することができました。

【部門別 参加校数・参加人数】

部 門	団体の部		個人の部	
被覆アーク溶接部門	7校	21名	10校	29名
炭酸ガスアーク溶接部門	7校	21名	11校	27名

※「団体の部」の参加選手は、同時に「個人の部」への参加・審査対象ともなります。
（「個人の部」の参加校数・参加人数は「団体の部」の参加校・参加者を含む。）

【競技結果】		被覆アーク溶接部門	炭酸ガスアーク溶接部門
団体の部	優勝	徳島県立つるぎ高等学校	愛媛県立新居浜工業高等学校
	準優勝	香川県立志度高等学校	愛媛県立東予高等学校
	3位	愛媛県立新居浜工業高等学校	香川県立志度高等学校
	KOBELCO賞	高知県立高知工業高等学校	徳島県立徳島科学技術高等学校
個人の部	最優秀賞	越智 亮介(東予高校3年)	三宅 大(東予高校3年)
	優秀賞	中村 海斗(つるぎ高校3年)	脇 快斗(新居浜工業高校3年)
	優良賞	藤澤 奎介(つるぎ高校3年)	横矢 龍弥(高知工業高校3年)
	WELDREAM賞	越智 一護(東予高校1年)	原 康紀(新居浜工業高校2年)



被覆アーク溶接部門・団体優勝



炭酸ガスアーク溶接部門・団体優勝

新賛助会員の紹介

カミ商事株式会社

設立：1962年4月26日
資本金：48,000,000円
代表者：代表取締役社長 井川博明
従業員数：208名（令和2年6月現在）
所在地：愛媛県四国中央市三島宮川1丁目2番27号
TEL 0896-23-5400（代）
FAX 0896-23-5479
<https://kamisyoji.co.jp/>

事業内容：紙・板紙・家庭紙・パルプ及び製紙原料の卸売
ティッシュペーパー・トイレットロール等、
家庭紙品の加工並びに販売

企業PR：昭和23年、井川商事株式会社（カミ商事の前身）を設立して以来、私たちは“紙造りのプロ”として、グループを形成してきました。経済社会が発展にするにつれ、“紙のありかた”も変わってゆきます。お客さまが、社会が、今何を求めているのか。その“答え”を見つけ出す私たちのチャレンジはこれからも続きます。

21世紀は環境の世紀と言われ、環境の保全は今や人類誰もが真剣に考え、行動に移さなければならない問題となっています。限られた資源の有効活用のため、私たちは日々研究開発も行っています。その例として、お茶のカテキンを活用した「茶香紙」、耐水性・保温性（断熱性）の効果がある羽毛を粉末にし、段ボールに塗布する事で撥水性を持たせた「KPE段ボール」、パルプ繊維をナノレベルにまで粉碎した「セルロースナノファイバー（CNF）」等の開発に取り組んでいます。



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。

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。

中道鉄工株式会社 (徳島県徳島市)

Create of the boundless future.

「限りなき未来を創造する」企業

《事業内容》

当社は創業以来『限りなき未来を創造する』を企業理念として、省力化機械の開発設計から製造まで一貫して手がけてまいりました。現在事業の柱は二つあります。一つは受託開発による軸受けを製造する為の各種自動組立機や自動検査機等、精密機械の設計・製作と一般省力化機械の設計・製作です。

もう一つは、自社ブランドの回転円盤式部品整列供給装置「リングラン」の製造販売です。従来の部品整列供給装置（パーツフィーダ）は、振動により部品を整列・供給するシステムであったため、部品同士がふれ合うことによる損傷と騒音の発生がネックとなっています。これ等の問題点を解消した供給装置の開発依頼を受け、弊社が独自に開発した部品整列供給装置「リングラン」は、振動を使わず、供給装置内を緩やかに「回転」させて部品を供給することにより両方の問題を解決し、既に12件の特許を取得しています。



無振動の回転円盤式部品供給装置「リングラン」
2005年 第一回ものづくり日本大賞 優秀賞を受賞

《中道鉄工の強み》

今まで蓄積してきた技術や、ノウハウと最新技術をミックスさせ、従来の手法にとらわれない全く新しいメカニズムを創出することを強みとしています。一つの業種、業界にこだわることなく、他の業界の製造にもチャレンジすることによって、より多彩な発想を可能としてきました。その結果、お客様も驚くほどの高効率、低コストの自動化設備を生み出していると考えます。

こういった独自技術の開発により、2005年、第一回ものづくり日本大賞で優秀賞を受賞し、2006年には経済産業省「明日の日本を支える元気なモノ作り中小企業300社」に選定されました。

豊富な創造力と超精密機械の開発によって培われた高度な技術力をもって、独自のシステムを確立しながら、エンジニアリング業界のなかで、「発想」と「技術」を追求する企業として成長を続けていきます。



世界最速ミニチュアベアリング自動組立機

《最近のトピックス》

現在3つ目の柱として、超音波を使用した気密容器漏れ検査装置「バブルウォッチャー」を開発し、販路拡大に注力しています。

自動車用マフラーやボンベ、タンクなどの溶接部のピンホールやひび割れなどから発生する漏れや、アルミ鋳造物や鋳物などの巣から発生する漏れなど、気密を要する容器の漏れを水没方式で超音波を用いて、より正確に漏れ検査のできる装置です。

従来の水没方式で目視検査による漏れ検査方法には人間の見落としによる誤判定や微少の漏れ検出には困難を極めます。これらの労働環境の改善と検査精度の向上を目的として開発した装置で、水槽内に超音波の送信部と受信部の検出器を取り付け、気密容器（被検査物）から生じた漏れによる気泡に超音波を発信し、気泡から反射して帰ってくる反射波を受信することによって、漏れの有無や気泡の発生位置を概略的に特定することが出来ます。



超音波を用いた気密容器漏れ検査装置「バブルウォッチャー」

《今後の展望》

無振動の回転円盤式部品供給装置「リングラン」や超音波を用いた気密容器漏れ検査装置「バブルウォッチャー」は年に2回東京や大阪の展示会に出展し、お客様に弊社の機械に触れて頂いておりましたが、コロナ禍の中、対面でのご案内が難しい状況であり、オンラインによる展示会に参加させて頂いたり、WEB会議等でお客様のご要望をお伺いするという状況になっております。しかし、WEB会議だからこそ、今まで足を運ぶことが大変であったお客様にも弊社の装置をご覧いただき、より広く弊社の技術をご紹介できるチャンスではないかと捉えております。対面でも非対面であっても、今後変わらず、お客様の声を第一に、より経済効果が高く、人に優しい設備を提案、提供し、常に新規性を求めて開発に取り組んでいきたいと考えております。

《会社概要》

会社名：中道鉄工株式会社
代表者：代表取締役 中道 武雄（なかみち たけお）
創 立：1968年3月1日
資本金：1000万円
本 社：〒770-0006 徳島県徳島市北矢三町一丁目2-27
T E L：088-632-3388
U R L：<http://www.nakamichi-iwc.com/>

定年後のリアル～たった40年～

今年還暦となり、12月に雇用期間満了、定年退職となる。「定年退職」、この甘美なことばを口にするのをどれだけ待ち望んだことだろう。定年退職すると毎日通勤する必要もなく、毎日が日曜日なのだ。なんと素敵な日々が待っているのだから。

定年退職となると退職金があり、多少はまとまったお金も得られるので、時間とお金があり至福の時が訪れる。

私も、2、3年前から定年退職を意識し、夢を膨らませ続けてきた。何せ毎日が日曜日なのである。まずは、豪華客船によるクルージングツアー、スポーツカーの購入、海外での長期滞在、夏は北海道、冬は沖縄へのキャンピングカーによる国内気まぐれ旅行、温泉巡り等々。気が付けばサマージャンボとオータムジャンボさらには年末ジャンボ宝くじまでの高額当選者になっている様である。

リアルに定年を意識し、本屋に立ち寄ると、定年後の過ごし方に関する指南書が山ほど出版されている。最近は、こういった定年本のブームとなっているらしい。手に取ってみると、「孤独」「健康」「お金」に注意などと書かれている。そうかと思うと、「定年バカ」(勢古浩爾著)を読むとそういう本に影響されず好きなようにすればいいなどと書いてある。本当のところはどう?と思いつつ、遂に残り数ヶ月となってきた。では、私の場合はどうするか。

結論からいくと、定年後に内定をいただいている会社へ入社し社員として働く予定である。なんの事はない、単なる転職である。その理由は、「果たして毎日が日曜日の日々が楽しいか?」である。好きな事、やりたい事が無いわけではないが、それらはあくまでも空いた時間を見つけてやるから楽しいのであり、いつでもできるとなれば楽しくないのではないかと考えたことによる。また、コロナウィルスの影響で何もできそうにない。さらに、なんといっても公的年金支給が、65歳からの支給となり、働かなければ収入が無いのである。ということで、毎日が日曜日の生活は少し先送りとすることにした。

こうなると、定年後の生活は、遠目に見れば眩いばかりであるが、近くで見るとさほどでもないといったことが見えてきた。

といいつつ、定年後、これは外せないものがある。それは、グライダーの操縦免許取得である。大学入学時、航空部の体験合宿まで参加したが、あまりに体育会的封建的な環境と活動費用を考え断念。また、飛行訓練にはどうしてもまとまった時間と費用が必要なので会社員となり家庭を持った時点で、やはり断念していた。再就職するのであれば結局断念ではないかと突っ込まれそうであるが、3～5年先には実現したいと考えている。グライダーに関しては、10年程前、勤続25年の特別休暇を利用しオーストラリアで体験搭乗をしており、免許取得への意欲の方はまだ十分キープしたままである。

好きな映画でクリントイーストウッド主演※「スペースカウボーイ」のワンシーンがいつも頭に残っている。宇宙へ向かうスタンバイ中のロケットの操縦席で船長が搭乗員へ言う。「40年待ったな」そこで搭乗員が答える。「たった40年だ」

たった40年。人生100年時代と言われており、まだまだ先は長いと思っている。今から3～5年先、ハワイのグライダーライセンス取得訓練の操縦席で、「たった40年」と、ひとりつぶやこうと思っている。

※「スペースカウボーイ」

老パイロットたちが、人工衛星の修復という任務を受け40年ぶりに集結、自らの夢だった宇宙飛行へと挑む物語。

(T.M)



(ナロメイン上空 オーストラリア)

編集後記

日中はまだまだ暑い日もありますが、朝晩は過ごしやすくなりましたね。

10月の和風月名は「神無月」

皆様ご存じの通り、日本中の神様が出雲の国(島根県)に集まり、縁結び・収穫・神酒づくり等々について相談するといわれていますが、今年の議題は何でしょう?

やはり新型コロナウイルスのことも話し合われたでしょうか…。

(ちなみに、神様が集結する出雲の国だけは、「神在月(かみありづき)」です。)

さて、今月からは全国的に緊急事態宣言、まん延防止等重点措置も解除になりましたね。

まだまだ油断はできませんが、「GoToキャンペーン」を少しずつでも楽しんでいきたいですね!

(A.S)