

2015
10
秋号

一般財団法人
四国産業・技術
振興センター

STEPねっとわーく

Shikoku Industry & Technology Promotion Center

巻頭言

経済産業省 四国経済産業局長 成瀬 茂夫

特集

2014年イノベーション四国顕彰事業 受賞企業の紹介

目次

巻頭言 01

ポテンシャルを活かせるか 経済産業省 四国経済産業局長 成瀬 茂夫

◆ お知らせ 02

2015イノベーション四国顕彰事業 募集中
“いい会社づくり”フォーラムin四国 開催

◆ 特集 03

2014年イノベーション四国顕彰事業 受賞企業の紹介

- ・四国産業技術大賞 (株)コスにじゅういち、ウインテック(株)
- ・四国でいちばん大切にしたい会社大賞 四国管財(株)、(有)協同回収

◆ 事業活動の紹介

- (1) 高機能素材活用事業 09
 - ① 文化財保存修復学会第37回大会へ出展
 - ② 今後の予定
 - ・CFRP加工技術・用途事例セミナー 開催
 - ・炭素繊維関連産業創出フォーラム 開催
 - ・セルロースナノファイバーに関するセミナー 開催
- (2) 食産業の振興 12
 - ① 第23回統合医療機能性食品国際会議に参加
 - ② 「健康支援食品制度」創設に向けた取り組み
 - ③ 今後の予定
 - ・食品開発展2015へ出展
 - ・四国食品健康フォーラム2015 開催
- (3) 技術開発支援 15
 - ① 平成27年度産学共同研究開発支援事業の支援先が決定
 - ② 平成26年度産学共同研究開発支援事業の成果報告
 - ・(株)土佐ひかり
 - ・サヌキ松谷(株)
 - ③ 平成27年度戦略的基盤技術高度化支援事業採択案件紹介
 - ④ 今後の予定
 - ・ロボット技術セミナー 開催
 - ・電池技術セミナー 開催
- (4) 販路開拓支援 19
 - ① 四国企業の技術を首都圏でPR
 - ② リンカーズ社と連携
- (5) その他活動 22
 - 第4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 23
 - (有)協同回収 (香川県三豊市)
 - リンカーズ(株) (東京都千代田区)
- その他 24
 - STEPのひとりごと
 - 編集後記

表紙

【紅葉に包まれる石鎚山】

信仰の山として知られ、日本七霊山の一つに数えられる西日本最高峰の石鎚山。春は残雪、夏は燃えるような緑、冬は厳寒の純白ですが、今月は秋の紅葉に包まれた石鎚山です。

～ポテンシャルを活かせるか～

経済産業省 四国経済産業局長

成瀬 茂夫



四国の産業構造は、化学、紙、非鉄等の素材型が半分超を占め、加工組立型の中では造船が殆どであります。また、非常に高い技術を持った企業が多く存在します。農林水産業の割合が相対的に大きいとも言えます。更に、産業のみならず、自然、伝統、文化、歴史といった面で、とても多様なポテンシャルを秘めている地域ではないかと思っています。

例えば、「さぬきうどん」は有名ですが、昔から上質の小麦が生産されたこと、品質のよい伊吹島の「いりこ」が多くとれたこと、塩の産地であり、製塩が盛んであったこと、また小豆島は有数の醤油の生産地であったことなど「うどん」作りに適した数多くのポテンシャルのある地域であったためではないかと言われています。

更に、大事なことは、讃岐地方は、降雨量が少なく度々干ばつに悩まされ、水田で造られる米の安定的な生産ができず、麦で造った「うどん」は特に重要な食であり、そんな厳しい生活の中で、必死に麦をつくり、「うどん作りの技術」を磨き、次世代に伝えてきた、この地の「人々」が今ある「さぬきうどん」の原動力になったのではないかとされています。

今、四国は、人口減少で25年、高齢化で10年、全国に先行した課題先進地域と言われています。このような厳しい状況を変えるのは、まさにこれまでも苦境を乗り越えてきた先人達と同じように、四国の中小・中堅・中核企業やいろいろな地域で多様なビジネスを引っ張って行く多くの人達が、四国の多様なポテンシャルを存分に活かし、知恵を絞り、高い技術やビジネスモデルなどを磨き、四国の経済、産業や社会を引っ張っていくことが必要ではないかと思えます。

私達は、そういった四国の中で頑張っている中小・中堅・中核企業やいろいろな地域でビジネスを進めている多くの人達を応援していきたいと思っています。情報、人材、資金など多面的に、国の関係機関、自治体、大学や研究機関、金融機関などと多角的に連携して、継続的に寄り添って支援していきたいと考えております。

苦難の中、この地の人々がポテンシャルを十分に活かしてきたように、現下の厳しい状況の中で、将来、成長や発展を成し遂げるような中小・中堅・中核企業やいろいろな地域でポテンシャルを活かした「稼げる」ビジネスに携わる人々が多く生まれることを強く祈念しております。

プロフィール

成瀬 茂夫 (なるせ しげお) 1962年生まれ 愛知県出身

【職歴】 1987年 通商産業省入省
経済産業省地域経済産業グループ産業施設課長、
内閣府地方創生推進室次長等を経て現職

2015 イノベーション四国顕彰事業 募集中

～「第20回四国産業技術大賞」

「第5回四国でいちばん大切にしたい会社大賞」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」と、社員や顧客、地域から必要とされ大切にしたい会社を表彰する「四国でいちばん大切にしたい会社大賞」の表彰候補を募集中です。

と思われている会社を表彰する「四国でいちばん大切にしたい会社大賞」の表彰候補を募集中です。

◆ 募集期間：平成27年9月1日(火)～10月31日(土)

◆ 応募方法：<http://www.tri-step.or.jp/g-prize/index.html> 応募書をダウンロード後、下記応募先へ提出ください。

◆ 応募先：○ 四国産業技術大賞

四国産業・技術振興センター(S T E P) 総務企画部 TEL 087-851-7083

○ 四国でいちばん大切にしたい会社大賞

中小企業基盤整備機構四国本部 企画調整部 TEL 087-811-3330

◆ 表彰内容

四国産業技術大賞

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。
* 平成27年4月1日以前の過去5年間に、地域の発展に顕著な功績があったもの。

表彰内容
■ 産業振興貢献賞 …… 技術開発成果が優秀で、産業振興や地域活性化に顕著な貢献があったもの。
■ 革新技術賞 …… 技術開発成果が特に優秀であったもの。
■ 技術功績賞 …… 技術開発成果が地域産業および当該企業の発展に特に顕著な貢献があったもの。

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。

四国でいちばん大切にしたい会社大賞

目的
社員や顧客、地域から必要とされ、「大切にしたい会社」と思われている企業等を発掘・表彰することにより、企業経営の新たな取り組みを後押しし、企業活動の活気づくり、ひいては四国地域の経済活性化に貢献することを目的とします。

応募資格
四国地域に所在する企業または民間団体とし、過去3年以上にわたって以下の9つの条件のうち、6項目以上が該当していることとします。
(1) 人員整理、会社都合による解雇をしていない (5) 仕事と子育て・介護を両立するための環境を整備している
(2) 自然災害の場合を除く (6) 下請企業・仕入先企業へのコストダウンを強制していない
(3) 重大な労働災害がない(自然災害の場合を除く) (7) 障がい者雇用を実施している
(4) 高齢者の就労機会を確保している (8) 環境保全活動を実施している
(9) 社員満足度調査を実施したことがある (9) 黒字経営(経常利益)である

表彰内容
■ 四国経済産業局長賞 } 社員や顧客、地域から必要とされ、「大切にしたい会社」
■ 中小企業基盤整備機構四国本部長賞 } と思われている企業等。
* 上記以外に、審査員の協議により、特に評価すべきと判断された企業を表彰する場合があります。

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(現地訪問による経営トップへのヒアリング等)により選考します。
* 受賞企業には、受賞の旨を直接連絡します。受賞企業の公表については、ホームページに掲載することとし、これをもって発表と代えさせていただきます。

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。

“いい会社づくり”フォーラムin四国 開催

イノベーション四国は、四国経済産業局と協力して、“いい会社づくり”を目指す企業の取り組みを支援するため、「四国でいちばん大切にしたい会社大賞」受賞企業のトッ

プの方々にご出席いただき、フォーラムを開催します。皆様のご参加をお待ちしています。

◆ 日 時：平成27年12月1日(火) 13:30～17:00

◆ 場 所：サンポートホール高松 第一小ホール

◆ 内 容：「日本でいちばん大切にしたい会社大賞」の審査委員会委員長を務める法政大学大学院教授 坂本光司氏の基調講演や、「四国でいちばん大切にしたい会社大賞」受賞企業トップによるパネルディスカッション等を予定しております。

◆ 主 催：四国経済産業局、四国地域イノベーション創出協議会

◆ 問合せ先：S T E P総務企画部 TEL 087-851-7083

2014年イノベーション四国顕彰事業 受賞企業の紹介

イノベーション四国は、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」と、社員や顧客、地域から必要とされる経営を行っている企業を表彰する「四国でいちばん大切にしたい会社

大賞」を設け、毎年、顕彰を行っています。ここでは、本年3月に表彰式を行った2014年イノベーション四国顕彰事業の受賞企業の中から、4社の事業内容を紹介します。

第19回 四国産業技術大賞 革新技术賞最優秀賞 受賞

(株)コスにじゅういち (愛媛県 新居浜市)

～ 超高压無脈動ホモゲナイザー (微細化均質機) の開発 ～

【会社概要】

会社名：株式会社コスにじゅういち
代表者：近藤 基起
住所：愛媛県新居浜市
創業：昭和39年
資本金：4,200万円
従業員数：160名

株式会社コスにじゅういちが、半導体製造装置や航空宇宙分野関連部品の精密加工、電気制御機器や制御システムの設計・製作・工事、さらにはプラントメンテナンスなど、機械と電気のトータルメーカーです。

【超高压無脈動ホモゲナイザー】

ホモゲナイザーとは、液粒を微細化し均質な乳化状態を作り出すことによって、浮遊や沈殿といった液分離を防ぐ装置で、化学・化粧品・インク・医薬等の製造過程で使用されています。圧力式ホモゲナイザーでは、液体に高压をかけることで発生する強力な破壊作用を利用して液粒を細分化することにより均質化を実現しています。一方、圧力式では到達できない高度な微細化・均質化には、ミル型と呼ばれるすりつぶし式の均質器が使われてきましたが、生産性の低さや異物混入の問題にユーザーは困っていました。

今回、このようなミル型の課題を解決し、なおかつミル型と同等以上の高度な微細化・均質化を実現するため、200Mpaの超高压でのホモゲナイザーを開発しました。また、従来型の圧力式ホモゲナイザーでは、装置の機構上、圧力変動が避けられず、微細化・均質化に悪影響を及ぼしていましたが、本開発品は圧力変動幅を大幅に抑えて無脈動とすることで、高度な微細化・均質化を実現しています。

【誰もが簡単に使いやすく】

従来の圧力式ホモゲナイザーは使用方法が複雑で、液種

や温度の変化に対して勤と経験による各種調整が必要だったため、研究・製造現場からは誰もが簡単に使い、なおかつ高いアウトプットが出せる製品が望まれていました。そこで、特殊なソフトウェアを組み込むことにより自律調整型の装置開発に成功し、ユーザーは圧力と流量をタッチパネルに入力すれば、後は全て装置が自動で調整するようになりました。



超高压無脈動ホモゲナイザー

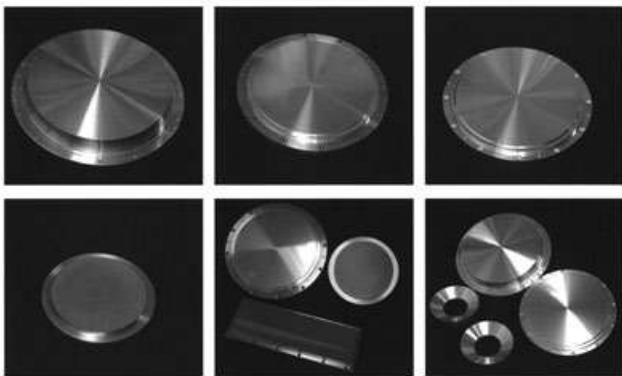
【開発の下地】

超高压のホモゲナイザーを開発できたのは、多くの技術を保有していたからです。超高压の実現には安全な構造が不可欠ですが、高難易度・高品質が求められる宇宙探査機等の部品製作で培われた3次元機械加工ノウハウと応力解析力が開発を支えました。また、従来のクランク式に代わりリニア駆動式を採用することで、定量性と静音性の向上を実現しました。無脈動の実現には、ミリ秒を制御する精密制御システムが組み込まれ、完全自立制御には、高度なソフト開発力が活かされています。

超高压ホモゲナイザーの開発により、コスにじゅういちの一層の技術力向上と生産協力を通じた地域産業の技術力向上が相互につながることで、今後の相乗効果も期待できます。

【主力商品のスパッタリングターゲット】

超高压ホモゲナイザー開発の下地となった多くの技術の中でも特に中心になったのが、コスにじゅういちの主力商品であるアルミニウムスパッタリングターゲットの製造技術、品質管理、精密加工技術です。



半導体用スパッタリングターゲット

スパッタリングとは、Ar(アルゴン)ガスなどをプラズマ化し、プラスに帯電した原子核をマイナスに帯電しているターゲットに当てて、ターゲットの材料を原子や分子にして飛ばし、基板に付着させるという技術で、大きな基板全体を短時間で均一に成膜できる薄膜形成技術です。

この原子核を当てるターゲットがスパッタリングターゲットで、ターゲット単体ではねじ穴等が無く装置に取り付けられないため、バックングプレートと呼ばれる銅製の板にハンダ材などでターゲットのアルミニウムを接合します。スパッタリングターゲットは配線基板などに金属の薄膜を形成する原材料であり、アルミニウムのものは半導体チップの配線材料や液晶ディスプレイの配線に用いられています。

最近では、アルミニウムスパッタリングターゲットの製造技術を活かして、銅やその他異種金属のターゲットの製造も積極的に取り組んでいるほか、加工が難しいマグネシウムを部品とする航空宇宙関連製品の製造を請け負える数少ない企業となっています。

このほか機械設計開発部門を中心に、大学などの研究機関からの依頼を受け、強度試験評価テスト装置を設計開発、据付、試運転まで一環体制で納入したり、さらには衝突磨耗試験用の耐摩耗性・衝撃・寿命テスト装置を納入するなど、顧客の課題を解決する事業にも力を入れています。

第19回 四国産業技術大賞 技術功績賞最優秀賞 受賞

ウインテック(株) (愛媛県東温市)

～ 紙オムツ製造工程における不織布送り用の超軽量で低価格な『炭素繊維ロール』の開発 ～

【会社概要】

会社名：ウインテック 株式会社
 代表者：駄場元 定生
 住所：愛媛県東温市
 創業：昭和55年
 資本金：1,000万円
 従業員数：20名

ウインテック(株)は不織布の蛇行修正機を始め、打抜き検査装置や自動袋詰装置など、様々な産業用自動機械の設計・開発・製造を行う会社です。

【炭素繊維ロールの使い方】

今回、受賞した炭素繊維ロール(カーボンロール)は、不織布送り用ロールとして、紙オムツ製造工程の中で不織布を搬送するために用いられており、一つの製造ラインにおいて数百本のロールが使用されています。

不織布とは、繊維を織らずに熱的・機械的加工や化学的処理により接着させたり絡み合わせたシート状の布で、紙オムツ製造工程では不織布を機械でオムツに加工していきます。



テスト用製造ライン

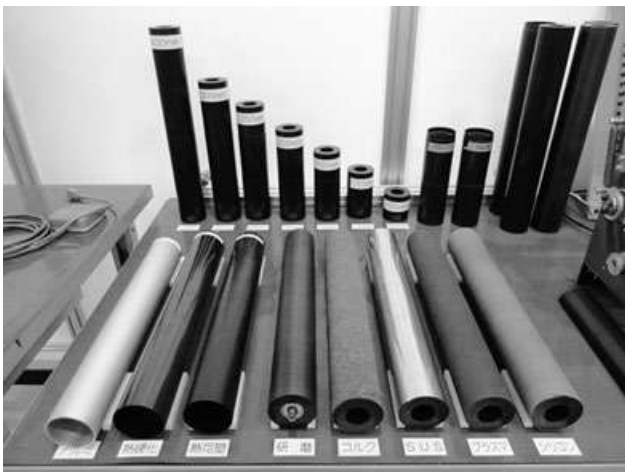
【開発した炭素繊維ロールの特徴】

① 重量が従来製品の約1/2を実現

紙オムツの生産工程で、不織布送り用ロールは加速・減速が繰り返されるため、ロールの回転慣性を低減すると制御応答が向上し、回転速度を上げて生産量を増やすことができます。また、不織布を傷めず真っ直ぐに搬送するためにも、回転抵抗を抑えられる軽量化が求められています。

不織布送り用ロールは、10数年前までは主にアルミ製が使われていましたが、近年はより軽量化熱硬化性CFRPを用いた炭素繊維パイプ(カーボンパイプ)に置き換わってきました。

今回、開発した炭素繊維ロールは、形状を工夫することで、強度を保ちながら重量はアルミの約1/6、現行の熱硬化性CFRPの約1/2となる軽量化を実現しました。これにより、紙オムツの生産量を増やすことが可能となり、お客様に喜ばれ支持されるものになりました。



左からアルミパイプ、カーボンパイプ(熱硬化性)、カーボンロール(熱可塑性)、カーボンロールの表面加工例(研磨、コルク、SUS、プラズマ、シリコン)。奥は、カーボンロールのつなぎ合わせ例。

② 価格が従来製品の約1/2を実現

熱硬化性CFRPは、製造工程が煩雑で、製造時間に約8時間を要するのが一般的でした。また、成型してから不要部分を切り落とすため、材料ロスが大きいという欠点もありました。

今回、開発した炭素繊維ロールは、熱可塑性CFRP製にしたことで、製造工程の簡略化と製造時間の大幅な短縮、材料ロスの低減を実現し、価格の引き下げに成功しました。

③ 短尺から長尺まで様々な長さのロールが製作可能

今回、開発した炭素繊維ロールは、熱可塑性CFRPを使用したロールで、長さ110mmの短尺ロールを必要な長さにつなぎ合わせられるため、従来では困難であった1.5

m以上の長尺ロールも製作が可能になり、今後の需要拡大が期待できます。

【顧客の困った事を解決】

機械・電気・センサー・ソフトウェアなど幅広い技術に精通し、高度な組み合わせによる統合的な設計力でお客様の困った事を解決しています。

主力製品のひとつである紙パルプ製造ラインの蛇行修正器は、従来は壊れて当然の消耗品であったものを壊れない製品にまで高め、業界の常識を覆すヒット商品になりました。さらには、EU圏内で商品を販売するために欠かせないCEマークを取得しました。この取得に至る過程で課せられた高いハードルに挑戦し克服したことで、さらに品質を高め、新たな技術を獲得でき、他社の模倣・追随を許さない地位を築いています。

そして、高い品質の製品そのものが営業マンとして顧客の心を捉え、更なる困ったことの相談に繋がる好循環を生み出しています。例えば、原反と呼ばれる紙原料の交換作業や袋詰めなど、これまで手作業で苦勞していた工程を自動化することで、生産性向上と品質向上を実現し、お客様に儲けてもらうことを実現しました。お客様の本当に困ったことをダイレクトに解決できるところが強みです。

【四国でいちばん大切にしたい会社大賞も受賞】

2013年度は「四国でいちばん大切にしたい会社大賞」を受賞しており、今回の技術大賞受賞で初の2部門表彰となりました。

会社が生き残るには、会社の理念を伝えていくのも大切な作業です。会社の理念を「本当の仕事」という冊子にまとめ、「仕事とどう向き合うのか」を日々社員に伝えていきます。正社員だけでなくパート社員も含めた研修の資料としても活用しており、仕事に対する責任と誇りを持たせることに繋がっています。

一流の仕事をするためには、優秀な社員と優れた部品づくりの協力会社が必要ですが、社員や協力会社にやる気になってもらうには「自分がやる気になる事をする事」です。利益を貯めず社員に分配することも大切であり、海外研修や決算期の利益還元も積極的に行っています。

また、約30社の協力会社とはWinWin会を設立しています。基本的な考えは「共存共栄」であり「協力会社の仕事に敬意と感謝の念を持つ」、「協力会社はお客様と同じ」、「納期が短いと良い物ができない」等、協力会社との関係を重視しています。会を通して築かれた協力会社との強い信頼関係を基盤に、優れた商品開発の体制を構築しています。

第4回 四国でいちばん大切にしたい会社大賞 四国経済産業局長賞 受賞

四国管財(株) (高知県高知市)

～社員の夢の実現を会社がサポート。夢を追う社員が顧客の感動するサービスを創る～

【会社概要】

会社名：四国管財 株式会社
 代表者：中澤 清一
 住所：高知県高知市南はりまや町
 創業：昭和37年
 資本金：1,000万円
 従業員数：600名

四国管財(株)は清掃業務や病院サポート業務をベースに、建物に関わる様々な人的提供サービスを行うビル総合管理会社です。

【経営理念】

中澤社長は、急逝した父親の後を継いで母親が社長を務めていた社に大学卒業と同時に入社しましたが、働く環境や提供するサービスの品質に多くの課題があり、働いている社員が胸を張って社名を第三者に言いにくい会社でした。そこで「お客様に心より尊敬され、社員とご家族が自慢できる会社になりたい」と考え、全国の数多くの会社を訪問して現在の経営スタイルを構築し、経営理念「私達は自分達の夢の実現の手段として、四国管財において、笑顔と挨拶と報連相と環境を意識した丁寧な仕事の実践により、自分を含め全ての人々に感動を提供いたします」を作りました。

知らない人は、ビルの掃除なんて誰でもできる簡単な仕事だと思いがちですが、本当にお客様が喜ぶようなサービスを提供するのは簡単ではありません。最近、お客様に「笑顔が素敵でイキイキお仕事をされている方が多いですね」とよく言われますが、それは経営理念が浸透し、自分の夢(＝一番大切な事)が明確になり、毎日を意識しながら働いている社員が増えたからです。

積極的な営業活動は行っていませんが、働いている姿こそが宣伝であり、既存のお客様からの紹介がメインで営業展開を行っています。価格ではなく、サービスの価値を認めてくれるところの仕事しかしない方針です。

【クレームは我が社の宝】

皆さまからいただいたクレームは、問題を発見できる大きなチャンスであり、改善の機会を与えてくれる宝物です。お客さまの不満や要望にしっかりと耳を傾け、どんな小さ

なクレームにも全力で対応し、スピーディに解決します。

通常のルートだと、大切なクレーム情報が社長に入っていないため、社長をはじめクレーム相談に乗れて判断ができる社員16名を役職とは無関係に「お客様係」として選任し、当番で24時間、社員の相談やお客様からのクレームに対応しています。会議中や出張中でもクレーム相談電話に最優先で迅速に対応し、「どんな困った相談でも四国管財に相談したら何とかなる」という評価を得て、様々な相談がくるようになりました。

このように、お客様の相談にはできる限り対応するという方針に基づき、新たな関連サービスを生み出すことで、日々進化し業容を拡大させています。



創立50周年記念祝賀会

【社員の夢の実現をサポート】

社員の採用にあたっては、会社の理念と規範を全て説明し、それに賛同できる人を採用しています。採用後も、朝礼、研修や社内報で浸透させ、常に経営理念を意識した行動をとることにより、生き生きと働く社員が顧客に質の高い感動サービスを提供しています。

また「会社は社員の夢の実現の手段」と考え、夢を追う社員を会社がサポートする「夢コース」という採用制度を作りました。経済的理由で進学できなかった人に、将来の退社を前提にして、夢が叶うようサポートする制度で、写真家やデザイナーになりたくて入社してきた人などがいます。

障がい者や高齢者が働きやすい職場づくりも進めており、現在8名の障がい者が就労しているほか、申し入れがあれば職場体験もどんどん受けています。定年は65歳で

すが、その後も本人の意欲と会社の基準が合えば何歳でも就労が可能で、給料水準も維持します。現在、最高齢は77歳、65歳以上の方は100名ほどいます。

このほか、仕事と子育てや介護を両立させるための環境整備も進めています。



永年勤続表彰式

【社員研修】

社員研修は、感動の新人研修から始まります。実務の知識はもちろん、笑顔や挨拶の意味、報・連・相の大切さなど、プロとして質の高いサービスを提供するための基本を徹底研修し、プロとして通用する知識と技術をきちんと身につけさせます。

現場で働く社員に対しては、TS（トータル・カスタマー・サティスファクション）研修を実施しています。TSとは、ビルのオーナー様だけでなく、その建物を来訪する皆様も大切なおお客様であるという考えのもと、すべてのおお客様の満足を高めていくことです。お客様とすれ違った時どれだけ気持ちよく挨拶できるかや、施設を利用するお客さまに不愉快な思いをさせない清掃のあり方を考えるなど、笑顔・挨拶・報連相の大切さを教育しています。

第4回 四国でいちばん大切にしたい会社大賞 中小企業基盤整備機構四国本部長賞 受賞

(有)協同回収 (香川県三豊市)

～すべての社員が会社にとって重要な「存在」。障がい者や高齢者の社員が生き生きと働き続ける～

【会社概要】

会社名：有限会社 協同回収
 代表者：柴田 加子
 住所：香川県三豊市詫間町
 創業：平成11年
 資本金：1,000万円
 従業員数：60名

(有)協同回収は金属・プラスチック等の資源リサイクル、一般・産業廃棄物処理、中古品の買取・小売業などを行う総合リサイクル会社です。

業界の中でもまだまだ新しい会社ですが、リサイクルに関する様々な事業に挑戦し、お客様のリサイクルに関するニーズにワンストップで対応する資源回収拠点「Ecoと(え～こと)ステーション」やリサイクルショップ「エコリッチ」等を香川県内に展開しています。

【家族主義経営】

グループ代表の柴田正規がトラック1台で創業し、「生きていく生業→家族を守る家業→社員仲間を守る企業」を目指して経営努力を続け、家族や社員仲間の事を思い、リー

マンショックによる経営破綻の危機などの試練も乗り越えてきました。



会社にとって社員は重要な「存在」であり、社員を家族のように大切に家族主義経営を実践しています。「一緒に働いてくれる社員や仲間が幸せになるためには物心ともに必要なことであり、人生の大半を過ごす会社で過ごす時間が楽しくなかったら毎日が幸せとは言えない」と、お互いが家族のように関わり合える楽しい職場づくりに積極的に取り組んでおり、会社から家族のように大切にされる社員が生き生きと働いています。

社内コミュニケーションを促進する仕組みとして「ありがとうカード」があり、経営者や社員だけでなくパート社員やアルバイトがお互いに感謝の気持ちを伝えます。また、社員の誕生日が記載されたカレンダーを配布して、誕生日の社員を皆で家族のように祝い合ったり、3ヶ月に1回、社長や社員が集まってパート社員やアルバイトの仲間と一緒に食事会を開いています。

【社員の個性や能力を活かし、障がい者雇用率は4割以上】

障がい者の方を積極的に雇用しており、障がい者雇用率は4割以上となっています。特殊破砕機を用いたデジタル小型家電リサイクルシステムの選別ラインでは、積極的に障がい者を配置しています。選別などの単純作業において一つ一つの作業を丁寧に粘り強く取り組むという能力に長けているなど、個々の障がい者の個性や能力に応じた業務分担を行っています。



リサイクルシステム選別ライン

障がい者が安全に働ける作業環境を整備するのは簡単ではありませんが、作業改善を通して事業所全体の効率化にもつながり、さらには障がい者の仲間が懸命に働く姿を見て他の社員の仕事に対する意識が変わるなど、障がい者雇用は会社全体に大きな影響を与えています。制度面でも、障がい者と健常者を同様の基準で評価する独自の人事評価

制度を導入しており、会社にとっては障がい者も健常者と変わらない重要な戦力であり、無くてはならない存在となっています。

【高齢者や女性社員が働きやすい職場環境づくり】

正社員は65歳の定年制としていますが、希望する人は年齢の上限を設けずに働き続けることが可能となっており、高齢者が望む限り働き続けることができる仕組みを整えています。適材適所の配置をしているため、高齢者や障がい者にとって厳しい職場環境にはなっていません。

また、週5日、1日6時間勤務を可能とする短時間労働制度を導入し、子育て中の女性が家庭を最優先できるように働きやすい職場環境を整備しています。

さらに、当社では社内サポート事業部を創設し、社内のあらゆる業務をオールマイティーにこなすことができる社員を育成することにより、急な欠勤や早退などの人材の欠員にも対応できる体制を構築するなど、社員に無理をさせないで業務を運営する仕組みにより社員をサポートしています。

こうした取り組みもあり、「お互い様」という精神が根付いており、社員・仲間同士が互いに助け合う風土が醸成されています。

【Ecoと(え〜こと)事業の推進】

企業・団体と連携し、廃棄処理されていた物品をリサイクル買取りし、利益の一部を地元プロスポーツや子供会・自治会等の支援に生かす仕組みを構築しています。

さらに、当社のビジネスモデルはリユースとリサイクルを促進し、社会のシステムづくりに貢献できる事業と考え、一般社団法人日本地域資源リサイクル協会を設立し、全国に「Ecoと事業」の輪を広げる活動を続けています。お客様や地域に喜んでいただけるサービスを提供しながら、地元をよりよい町にしていくとともに、香川発信により、多くのお客様や全国の人たちと出会い成長していきたいと考えています。

◆事業活動の紹介

(1) 高性能素材活用事業

① 文化財保存修復学会第37回大会へ出展

当センターは、四国の紙産業技術のPRと文化財修復分野での販路開拓を目的に、文化財保存修復学会において平成24年の第34回大会から四国の企業の紙製品を出展してきました。

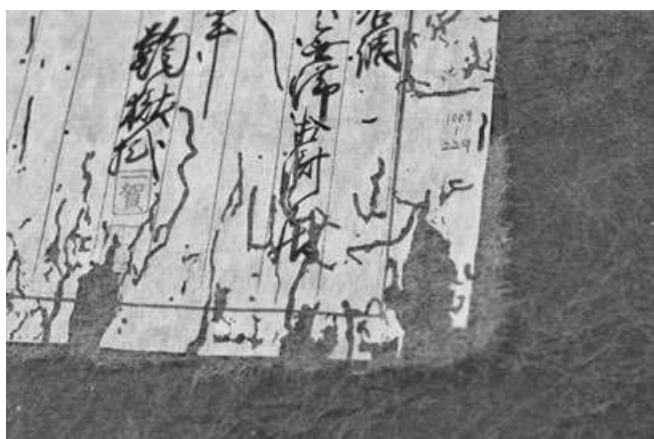
今年度も高知県の製紙企業3社に対する出展支援を行い、文化財修復関係の多数の専門家にPRを行うとともに、貴重な意見を収集することができました。

◆ 大会の概要

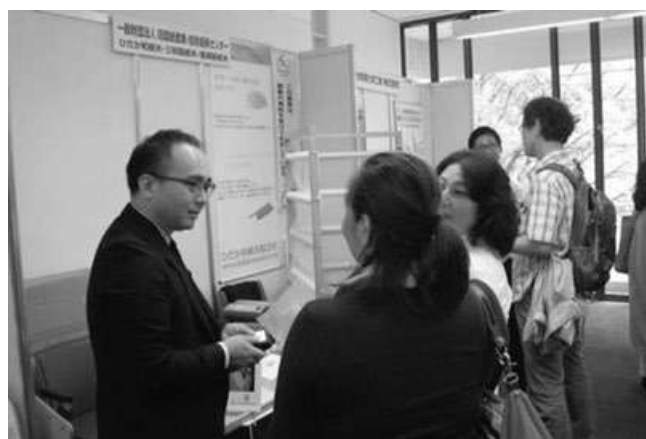
大会名	文化財保存修復学会第37回大会
開催日	平成27年6月27日(土)、28日(日)
開催場所	京都工芸繊維大学(京都市左京区松ヶ崎橋上町)
出展企業	ひだか和紙(有)、三和製紙(株)、廣瀬製紙(株)

◆ 出展物

企業名	区分	製品名	素材	特長	用途
ひだか和紙(有)	機械漉き和紙	灰煮典具帖紙	楮(こうぞ)	2～34g/m ² 、世界一薄い和紙で、pH7の弱アルカリ性を実現	補修、裏打ち、表打ち、保護
三和製紙(株)	湿式不織布	サンモア 15, 20, 30	パルプ、 ポリプロピレン、 ポリエチレン	15, 20, 30g/m ² 、水になじみやすく、また濡れても丈夫	作業時の資料保持、保護
廣瀬製紙(株)	湿式不織布	05TH-08, 05TH-12	ポリエステル 100%	8, 12g/m ² 、高強度で、耐水性・寸法安定性に優れる	作業時の資料保持、保護



典具帖紙による補修例



会場での説明

② 今後の予定

● CFRP加工技術・用途事例セミナー 開催

当センターは、香川県と連携してCFRPの加工技術と用途事例に関するセミナーを開催し、CFRP構造の接合について愛媛大学教授黄木景二氏より解説して頂くとともに、海外におけるCFRPの用途事例についてBMWの取り組み事例やドイツの産学官連携の取り組みについて、湘

南工科大学前学長谷本敏夫氏よりご紹介して頂きます。

炭素繊維などの高機能素材に興味をお持ちの企業様には大変参考になるセミナーですので、多数ご参加いただきますようお願いいたします。

◆ 日 時：平成27年10月21日(水) 13:30～16:00(13:00受付開始)

◆ 場 所：香川県産業技術センター 3階研修室
(香川県高松市郷東町587-1 TEL:087-881-3175)

◆ 主 催：四国経済産業局、香川県、(一財)四国産業・技術振興センター

◆ 内 容：○ 技術セミナー 13:40～14:40

「CFRP構造の接合について」

CFRP構造の接合方法と注意点などについて詳しく解説します。

講師：黄木 景二 氏(国立大学法人愛媛大学大学院 理工学研究科 教授)

○ 調査報告 14:50～15:50

「海外におけるCFRPの用途事例について」

BMWにおける自動車へのCFRPの活用事例や、ドイツにおける複合材料の新産業創出に向けた産学官連携の取り組みについて紹介します。

講師：谷本 敏夫 氏(湘南工科大学 前学長 名誉教授)

◆ 募集定員：80名程度(参加費無料)

◆ 参加申込：参加申込書に企業名・担当者氏名等をご記入のうえ、FAXまたはEメールにて四国産業・技術振興センター 産業振興部 池田までお申し込みください。

TEL:087-851-7082 FAX:087-851-7027、E-mail:iked@tri-step.or.jp

◆ 申込締切：平成27年10月15日(木)

● 炭素繊維関連産業創出フォーラム 開催

炭素繊維複合材料の製造拠点が立地する利点を活かし、炭素繊維を活用したビジネスを展開する企業の事業化を支援するとともに、今後、炭素繊維の活用を検討する企業を

発掘するため、炭素繊維関連産業創出フォーラムを開催し、新事業創出に向けた最新の情報を提供します。

◆ 日 時：平成27年10月29日(木) 13:00～16:30

◆ 場 所：ネストホテル松山 2F (旧松山ワシントンホテルプラザ, 松山市二番町1丁目7番1号)

◆ 主 催：四国経済産業局、(一財)四国産業・技術振興センター、愛媛県中小企業団体中央会

◆ 内 容：○ 第1部 講演会(13:10～)

(1)「国の炭素繊維関連産業の現状等について」

講師：前田 博貴 氏(中小企業庁経営支援部経営支援課 課長補佐(企画調整担当))

(2)「いしかわ炭素繊維クラスターの取り組みについて」

講師：西原 正浩 氏((公財)石川県産業創出支援機構 統括コーディネータ)

(3)「一村産業(株)の熱可塑性CFRPシート事業展開について」

講師：川村 浩隆 氏(一村産業株式会社 先端材料開発生産部長)

「CFRP製船用プロペラへの挑戦」

講師：山磨 敏夫 氏(ナカシマプロペラ株式会社 コンポジット事業室長)

○ 第2部 フリーディスカッション(15:50～)

「炭素繊維関連産業への参入に係る課題と広域連携の可能性も含めた解決策」

コーディネータ 樋口 富壯 氏(愛媛県中小企業団体中央会コーディネータ、愛媛大学工学部 客員教授 他)

パネラー 講演会講師 4名 (前田氏、西原氏、川村氏、山磨氏)

※ 閉会后、個別のご相談に応じる時間を設けます。(16:30～17:00)

◆ 参加費：無料

◆ 参加申込：愛媛県中小企業団体中央会 連携支援部 連携支援課 (担当：井上)

E-mail: inoue@bp-ehime.or.jp TEL:089-955-7150 FAX:089-975-3611

● セルロースナノファイバーに関するセミナー開催

当センターは、四国経済産業局より受託した平成27年度「新分野進出支援事業(地域イノベーション創出促進事業)」の一環として、近年話題のセルロースナノファイバー(CNF;注)の開発状況・応用分野例等を紹介し、同利用分野への新規参入を促すため、4県自治体等と連携し、専

門家によるセミナーを開催します。ご関心を持たれた企業様のご参加をお待ちしています。セミナーの詳細は、近日中に当財団のホームページ(URL: <http://www.tri-step.or.jp/>)でご案内します。

◆ 開催日程 (計4回)

名 称	開 催 日	会 場
四国CNFセミナー in高知	平成27年11月11日(水)	高知会館(高知市)
四国CNFセミナー in愛媛	平成27年11月13日(金)	ホテルグランフォーレ(四国中央市)
四国CNFセミナー in徳島	平成27年11月20日(金)	徳島県立工業技術センター(徳島市)
四国CNFセミナー in香川	平成27年12月8日(火)	香川県産業技術センター(高松市)

◆ セミナーの概要

基 調 講 演	京都大学 生存圏研究所 矢野浩之教授(高知会場・徳島会場)、 産業技術総合研究所 機能化学研究部門 遠藤貴士研究グループ長(愛媛会場・香川会場)
特 別 講 演	愛媛大学 紙産業イノベーションセンター長 内村浩美教授
取り組み紹介	CNF活用企業

◆ お問い合わせ先

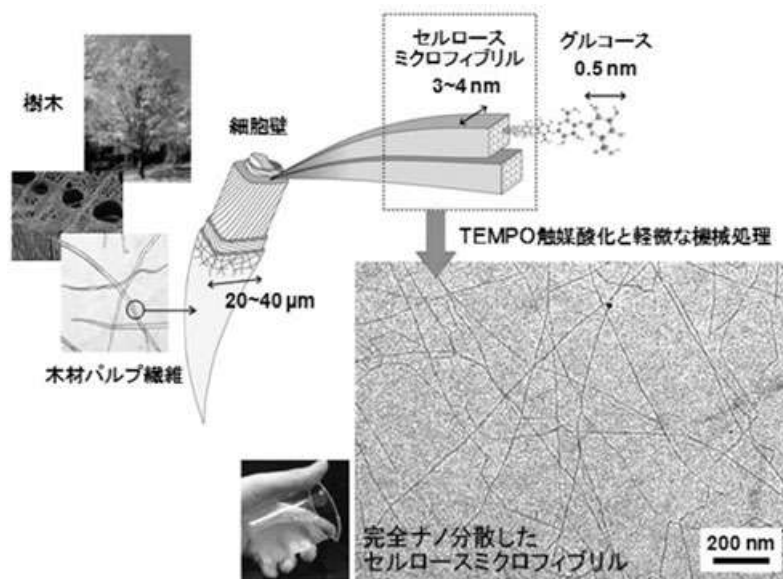
産業振興部 成瀬・渡部 (Tel: 087-851-7082)

注: セルロースナノファイバー(CNF)とは

セルロースナノファイバー(以下CNF)は木を構成する繊維をナノレベルまで細かくほぐすことで生まれる最先端のバイオマス素材です。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、軽量であることが特

徴で、弾性率は高強度繊維で知られるアラミド繊維並に高く、温度変化に伴う伸縮はガラス並みに良好、酸素などのガスバリア性が高いなど、優れた特性を発現します。

(出典: 日本製紙グループホームページより)



出典: psl.fp.a.u.tokyo.ac.jp (東京大学大学院 農学生命科学研究科 磯貝・齋藤・竹内研究室)

(2) 食産業の振興

① 第23回統合医療機能性食品国際会議(ICNIM2015)に参加

当センターでは、7月25日(土)・26日(日)の二日間にわたって、札幌市で開催された第23回統合医療機能性食品国際会議(ICNIM2015、主催：AHCC研究会※)に、洲之内理事長と森食産業プロジェクトリーダーの2名が参加し、AHCCに関する研究成果などの発表を聴講するとともに、26日の交流会では、様々な分野の方々と交流を深めました。

この会議は、北海道の食品・バイオ分野においてリーダー的存在である(株)アミノアップ化学の主導により、20年以上前から毎年1回、札幌市で開催されているもので、今回で23回目を迎えました。

当日は、北海道経済産業局長の秋庭英人氏、北海道経済連合会副会長・(株)アミノアップ化学会長の小砂憲一氏の挨拶の後、東京大学医科学研究所副所長・教授の清野宏氏の基調講演が行われ、続いて、一般講演として、免疫、食品

の疾病予防・抑制効果などに関する研究報告(国内:10テーマ、海外:9テーマ)が2日間にわたって行われました。

健康寿命の延伸に向け統合医療の重要性がより一層高まりつつあることに伴い、この会議は年々規模が拡大しており、今回、20カ国から430人が集結するなど「かつてない賑わいを見せている(AHCC研究会事務局談)」とのことで、今後も北海道の食品・バイオ分野において事業化の萌芽を探る絶好の機会として、大きな期待が寄せられています。

※：AHCC研究会

AHCC(Active Hexose Correlated Compound：シイタケに属する担子菌の菌糸体を大型タンクで長期間培養して得られる抽出物)及び関連物質に関する基礎、臨床、開発研究を通じてAHCC等の機能解明と、AHCC等を用いた疾病の予防・治療の進歩に貢献することを目的とした研究会で、(株)アミノアップ化学が事務局をつとめている。



開会挨拶をされる小砂(株)アミノアップ化学会長



洲之内理事長(左)と小砂(株)アミノアップ化学会長

② 「健康支援食品制度」創設に向けた取り組み ～認定機関の設立に向けて詳細検討がスタート～

当センターが関係機関と連携して創設を目指している「健康支援食品制度」は、消費者庁が所管する「保健機能食品」(特定保健用食品、栄養機能食品、機能性表示食品)とは別に、食品の安全性・機能性について「科学的根拠の存在」を表示しようというもので、消費者に対して正しい情報の提供が図られるとともに、企業にとっては低コストでの機能性表示が可能となるなど、四国の食産業振興に向けて、その創設には大きな期待が寄せられています。

本制度は、平成25年4月スタートの「ヘルシーDo」(北海道食品機能性表示制度)をベースとして検討が進められており、下図のとおり、消費者庁の「機能性表示食品制度」(平成27年4月1日運用開始、本誌7月号14頁参照)と補完関係にあるとともに、この制度を整備することにより、「いわゆる健康食品」から「機能性表示食品」への切り替えを検討している企業に対しては、ヒト臨床試験ならびに研究レビューへの支援など“梯子”のような役割も可能になります。

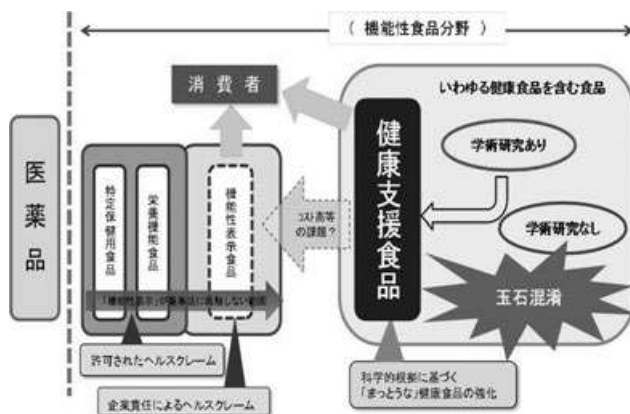
＜ヘルシーDoと機能性表示食品制度の比較＞

項目	ヘルシーDo(北海道)	機能性表示食品制度(消費者庁)
運用	・北海道が認定	・企業の自己責任(消費者庁への届出制)
対象食品	・産物の加工食品	・加工食品・生鮮品 (塩分糖分等の過剰摂取につながる食品は不可)
対象成分	・単一成分・組成物	・直接・間接的に定量可能な成分
科学的根拠	・ヒト介入試験(基本的に論文1本)	・ヒト介入試験 ・研究レビュー 選択式
効能表示	・科学的根拠がある旨の事実表示のみ。	・身体の部位に絡めた構造機能表示
安全性	・ヒト介入試験に先立って実施される倫理委員会によって審査され、査読付き論文になっていること。	・サプリメント型は特保レベル ・医薬品や成分同士の相互作用を確認

表示内容は規定されているが、科学的エビデンスの存在を行政機関が第三者として認定。

第三者は科学的エビデンスの存在確認に関わらないものの、企業の自己責任で具体的な機能性表示が可能。

＜機能性食品分野における「健康支援食品」の位置づけ＞



こうした中、食品の安全性・機能性に関する「科学的根拠」等を認定する機関について、本年8月31日に開催された平成27年度第1回「健康支援食品制度検討委員会」(※)にて本委員会を発展的に改組して設立する方向が了承されたことを受け、当センターでは、組織形態・構成メンバー・役割などに関する詳細な検討に着手しています。

※健康支援食品制度検討委員会

「健康支援食品制度」の創設ならびに本制度の普及・促進に向けて検討を行うことなどを目的として、平成23年9月に設置された委員会で、大学・企業・医療機関・法律事務所など有識者7名で構成されています。



平成27年度第1回「健康支援食品制度検討委員会」

③ 今後の予定

● 食品開発展2015へ出展

当センターは「健康支援食品制度」(※1)の創設に向けた関係行政機関等への働きかけや企業への普及広報活動などを広くPRするとともに、「健康支援食品普及促進協議会」(※2)会員企業の商品開発・販路開拓の支援など

を目的として、以下の企業(4社)とともに、「健康と安全」に関するアジア最大の技術展である「食品開発展2015」に共同出展します。

【食品開発展2015概要】

- ◆ 期 間：平成27年10月7日(水)～9日(金)
- ◆ 場 所：東京都江東区有明 東京ビッグサイト 西1・2ホール&アトリウム
- ◆ 内 容：機能性素材・健康素材を集めたHi (Health Ingredients Japan)と分析・計測・衛生資材、製造技術を集めたS-tec (Safety and Technology Japan)とからなり、食品分野の研究・開発、品質保証、製造技術担当者向けの専門展示会として1990年にスタートし、2015年で第26回を迎える。
- ◆ 主 催：UBMメディア株式会社

【共同出展企業】

企 業 名	展 示 概 要
遠赤青汁(株)(愛媛県東温市)	遠赤青汁VI、有機遠赤ケール
(株)高南メディカル(高知県高知市)	黒酵母β-グルカンの細胞免疫賦活、血糖値の改善等
仙味エキス(株)(愛媛県大洲市)	サーデンペプチドの血圧抑制作用
(株)中温(愛媛県松山市)	柿渋ポリフェノールの血糖値上昇抑制効果

※1 健康支援食品制度
食品の機能性・安全性について「科学的根拠の存在」などを低コストで表示できる制度。

※2 健康支援食品普及促進協議会
健康支援食品制度に関心のある企業・団体等の結集を図ることなどを目的として、平成25年11月20日の「四国食品健康フォーラム2013」で設立された団体。平成27年10月1日時点で会員数50。

● 四国食品健康フォーラム2015 開催

～ 食品機能性について、当センターの取り組みと消費者庁の新制度の運用状況・課題等を踏まえ、より効果的な制度のあり方を探ります～

当センターは、平成23年度から、四国の食産業の振興の一環として、低コストで食品の機能性・安全性を表示できる地域独自の「健康支援食品制度」の創設に向けた取り組みを進めてきました。一方、消費者庁においても企業の自己責任で食品機能性を具体的に表示できる制度設計が進められ、本年4月から、新たに「機能性表示食品制度」が運用開始されました。

本フォーラムでは、当センターにおける「健康支援食品

制度」の創設に向けた取り組みを報告するとともに、UBMメディア(株)代表取締役社長の牧野順一氏から「機能性表示食品制度」の運用状況・課題等について基調講演を頂き、それらを踏まえたうえで、地域の食品企業・農林水産業にとって、より効果的な機能性表示制度のあり方に関する意見交換を行います。

機能性食品に携わる企業・団体・機関の皆さまには、是非、ご参加くださいますようお願いいたします。

- ◆ 日 時：平成27年11月4日(水) 13:10～17:00
- ◆ 場 所：サンポートホール高松(高松市サンポート2-1) 第2小ホール
- ◆ プログラム：
 - 基調講演 「運用開始から半年を経過した機能性表示食品制度」
講 師 UBMメディア(株) 代表取締役社長 牧野 順一氏
 - 事例発表 「ヘルシーD(北海道食品機能性表示制度)と機能性表示食品制度との併用について」
発 表 者 (一社)北海道バイオ工業会 事業企画・運営委員 主幹事 三浦 健人氏
 - 活動報告 「『健康支援食品制度』創設に向けた取り組み」
報 告 者 (一財)四国産業・技術振興センター 食産業プロジェクトリーダー 森 久世司
 - パネルディスカッション
テ ー マ 「企業にとって有効な機能性表示制度のあり方」
司 会 高知大学 副学長 地域連携推進センター長 受田 浩之氏
パネリスト UBMメディア(株) 代表取締役社長 牧野 順一氏
(一社)北海道バイオ工業会 事業企画・運営委員 主幹事 三浦 健人氏
自然免疫制御技術研究組合 代表理事 杣 源一郎氏
仙味エキス(株) 代表取締役社長 茂島 克裕氏

(3) 技術開発支援

① 平成27年度産学共同研究開発支援事業の支援先が決定

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と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6件の応募の中から下記の4件を平成27年度の支援先として決定しました。

本事業は、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50万円の支援を行います。研究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。



【27年度の支援先】

企業名	共同研究機関	研究開発テーマ、概要
株式会社アクト (徳島県吉野川市)	産業技術総合研究所 四国センター	「弊社製造凝集剤「水夢」を基にする凝集メカニズムの解明と凝集剤成分設計に資するライブラリーの構築」 【概要】凝集剤成分の凝集プロセスに及ぼす影響を明らかにして、凝集剤成分設計に資するライブラリーの構築および凝集剤の改良を目指す。
エヌズエンタープライズ株式会社 (愛媛県西条市)	愛媛大学	「腹腔鏡手術用体腔内LED照明デバイスの開発」 【概要】技術的難易度の高い腹腔鏡手術において、安全で質の高い手術を行うために腹腔内全体を明るく照らす腹腔内設置LED照明とその周辺デバイスを開発する。
就労支援事業所 ジョブなしろ (高知県幡多郡)	高知県工業技術センター	「簡便に抽出できる水出し健康茶飲料の製造方法の開発」 【概要】水出しで手軽に利用できるティーバッグ方式の健康茶(グアバ葉)飲料を、製造方法、包材の選定等の観点から開発する。
株式会社フジコン (愛媛県東温市)	愛媛県産業技術研究所	「高生産性コイル巻線機の開発」 【概要】巻線機には生産性向上のため高速回転化が求められており、高速化による巻糸断線や巻乱れの問題を解決する方法や機構を開発するとともに、残線解消やボビン調整解消など生産性向上のための機能開発を併せて行う。



② 平成26年度産学共同研究開発支援事業の成果報告

平成26年度の産学共同研究開発支援事業では、5社に助成を行いました。このうち本号では、(株)土佐ひかり CDM (高知市) とサヌキ松谷(株) (宇多津町) の成果を報告します。

【(株)土佐ひかり CDMの研究開発成果】

研究開発テーマ	高知県産未利用大型魚種の加工残渣を使った魚粉の商品化
実施期間	平成26年9月～平成27年3月
共同研究機関	高知大学教育研究部医療学系連携医学部門環境医学 講師 弘田量二
研究開発概要	<p>四万十地域の水産養殖業では、毎年、カツオなどの大型魚の加工残渣の産廃処理費用が業界を圧迫している。養鶏・養殖業では近年の円安や世界的な漁業資源の枯渇により飼料価格が約2倍に跳ね上がり経営を圧迫している。当社は、加工残渣を安価で回収し低価格の養鶏/水産飼料の開発に成功した。本商品は、水産業・養鶏業の経営コスト削減に貢献するとともに、未利用資源の循環にも貢献し、トリプルウインの関係を築く独創的商品である。</p>
研究開発成果	<p>本製品は養鶏・養殖用飼料で、従来品よりも価格が3割安く栄養価が170%高い(鉄成分比)。市販後順調に売り上げを伸ばし、H27年度四半期で460万円に達した。他の養鶏場・養殖場からの引き合いも強く下半期の売り上げ増が見込まれる。(H27年度予想、飼料2000万円、肥料100万円)</p> <p>当社の開発した技術では、魚加工残渣をホールで発酵槽に投入しているの、他社のようなボイル工程と加熱設備は不要で、製造中にロスする栄養成分がほとんどない。特に、肥育に重要なカルシウム・鉄分が豊富である。</p> <p>当社は魚加工残渣の回収をおこなっているので、養殖業者にとっては廃棄コストの削減、養鶏・養殖業にとっては飼料コストが3割削減ができる。この取り組みは、一次産業が盛んな四万十の地域性にマッチし、当社、水産業、養鶏業の3者がトリプルウインの関係を築く独創的商品の販売および事業モデルである。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p style="text-align: center;">土佐ひかり製肥料 (くろしおくん) 鯛用の飼料</p>

【サヌキ松谷(株)の研究開発成果】

研究開発テーマ	希少糖に係る糖類の重合制御に関する研究
実施期間	平成26年9月～平成27年8月
共同研究機関	産業技術総合研究所、香川県産業技術センター、香川県環境保健研究センター
研究開発概要	<p>希少糖含有シロップの生産において、品質及び収量に影響を及ぼす重合の影響について検討し、効率的でコストパフォーマンスの優れたシステムの開発を行う。</p> <p>1) 重合抑制剤の種類及びその濃度の重合に及ぼす影響 2) 重合度の測定方法の検討 3) 重合度のリアルタイム計測法の開発 4) 希少糖生産の重合制御システムの開発</p>
研究開発成果	<p>希少糖含有シロップの生産において、品質及び収量に影響を及ぼす重合の影響について検討し、効率的でコストパフォーマンスの優れたシステムの開発ができた。</p> <p>1) 特定の重合抑制剤及び濃度で重合を抑制することが判明した。 2) 適切な製造工程に重合抑制剤を効果的に自動添加する装置を設置した。 3) 既存の測定装置では重合度が測定できないことが判明し、新たにリアルタイムで計測できるシステムを開発した。 4) 自動添加装置とリアルタイム計測システムにより、効率的でコストパフォーマンスの優れたシステムが開発できた。</p> <div style="text-align: center;">研究成果を基に設置・改造した装置 (一部)</div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p style="text-align: center;">薬液タンク 注入ポンプ</p>

③ 平成27年度 戦略的基盤技術高度化支援事業(サポイン)採択案件紹介 ～ 当センターが支援してきた(株)パル技研様(香川県高松市)が採択 ～

当センターは、平成27年度革新的ものづくり産業創造連携促進事業～戦略的基盤技術高度化支援事業(サポイン)の公募において、(株)パル技研様を中心とした研究開発「大型車に特化した危険物予測可能な後側方障害物センサの開発」を申請した結果、今回見事に採択され、当センターが事業管理機関を務めることになりました。本研究開発の概要は、以下の通りです。

本研究開発は、マイクロ波レーダーで位置を測定し【マイクロ波センサ部】、画像で対象物の識別を行い、その移動軌跡から危険予測【画像処理部】が可能なセンサを開発するものです。

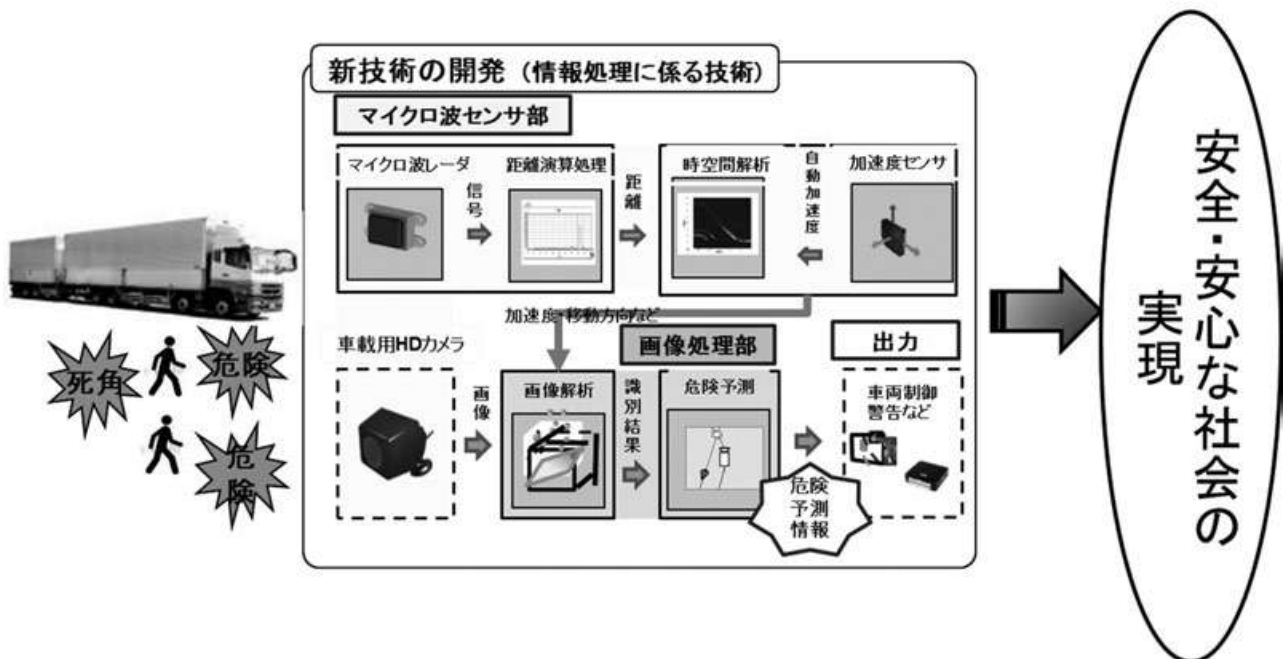
車両側では、センサからの危険予測情報より、運転者への警告や接触回避制御が可能となり、このセンサを用いた大型車が普及することにより死亡事故削減が期待でき、「安全・安心な社会の実現」を目指すものです。

開発に当たっては、今回構築した産学官連携による強力な研究開発体制に加え、当センターが事務局を務めるイノベーション四国も積極的に支援することになっています。

<研究開発の概要>

近年、大型車製造メーカーには、車両の後方及び側方の死角に存在する交通弱者の検知機能を有した事故防止対策が求められています。

大型車に特化した危険予測可能な 後側方障害物センサの開発



④ 今後の予定

● ロボット技術セミナー開催

イノベーション四国は、“とくしまビジネスチャレンジ ター)において技術セミナーを開催し、最新のロボット技術について紹介します。

- ◆ 日 時：平成27年10月30日(金) 13:00～16:30
- ◆ 場 所：徳島県立工業技術センター 2階 講堂(徳島市雑賀町西開11-2)
- ◆ 内 容：講演1 「空間移動ロボットに関する研究開発」
国立研究開発法人 産業技術総合研究所
知能システム研究部門フィールドロボティクス研究グループ
主任研究員 岩田 拓也 氏
講演2 「マルチコプターの発展と応用」
国立大学法人 徳島大学大学院ソシオテクノサイエンス研究部
准教授 三輪 昌史 氏

- ◆ 参加料：無料

当日は、会場1階において三輪准教授によるマルチコプターの飛行実演もあります。

● 電池技術セミナー 開催

近年、電気機器や家電製品をはじめ自動車など輸送分野 池活用範囲の広がりが見られます。
も含めた様々な分野でリチウム電池等新たな2次電池の利用・開発が進められ、さらには燃料電池を活用した自動車 そこで、電池技術に関する技術セミナーを開催し、最新の電池技術をはじめ新たな給電システムの現状と今後の展開について学びます。
や発電システムの開発・実用化研究も活発になるなど、電

- ◆ 日 時：平成27年12月9日(水) 13:00～16:00
- ◆ 場 所：サンメッセ香川 2階 サンメッセホール
(香川県高松市林町2217-1 TEL:087-869-3333)
- ◆ 講 演：○ 独立行政法人 国立高等専門学校機構香川高等専門学校 校長
京都大学名誉教授 八尾 健 氏
○ 国立研究開発法人 産業技術総合研究所関西センター
エネルギー・環境領域 電池技術研究部門次世代燃料電池研究グループ
研究グループ長 五百蔵 勉 氏
- ◆ 参加料：無料

(4) 販路開拓支援

① 四国企業の技術を首都圏でPR

～ 地域中小企業知的財産支援力強化事業「知財ビジネスマッチング2015」について ～

他社との差別化を図るには「知財」活用が不可欠
→ 知財人材の育成が必要



■ 本事業の目的

当センターは、各県発明協会（香川県については「かがわ産業支援財団」）と連携し、四国経済産業局の地域中小企業知的財産支援力強化事業を活用して、6月から知財ビジネスマッチング2015事業を進めています。

グローバル競争の時代、中小企業が価格競争を避け自立していくには、独自技術＝知財の活用がひとつの鍵となります。しかし、優れた技術や製品を持ちながら、その良さをうまく伝えられないため、せっかくのチャンスを活かしていない例も多く目にします。

本事業では、企業の「売れる技術」を発掘し、然るべき「売り先」に狙いを定め、効果的なPRができるよう一連の販路開拓支援を行い、その過程で、特許取得やプレゼンテーション・面談時の機密情報秘匿等を含めて知財に対する関心も深めてもらい、人材育成を含め力をつけてもらえるようにしていくことを狙いとしています。

■ 事業内容

（事業全体の流れについては、次ページを参照ください。）

- ① 経営コンサルタントとコーディネーターが企業を訪問、ヒアリングを行い、技術・製品の強みを確認し、アドバイスを行います。
- ② ヒアリング結果をもとに、専任コーディネーターがサポートし、マッチング用エントリーシート等を作成していきます。作成に当たっては、プレゼンテーション研修も受講いただき、磨きをかけていきます。

③ 来年2月4日（木）には、かながわサイエンスパーク（KSP／神奈川県川崎市）でのマッチングにおいて自社PRを行い、事前に指名いただいた大手企業との面談を行います。

④ マッチング会終了後は、発明協会やコーディネーターが商談を継続支援していきます。

■ 参加企業

各県発明協会を中心に、本事業への参加企業を募り、9月18日の募集締め切りまでに、31社の申し込みを得ています。今後、各社担当のコーディネーターと一緒に「売りたい技術」「売りたい相手」について絞込みを行っていく予定です。

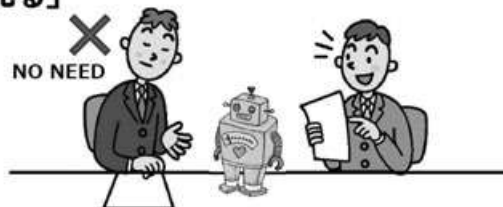
参加企業集計

2015.9.29現在

	計	マッチング参加	セミナーのみ
徳島	8	8	0
高知	5	4	1
愛媛	12	9	3
香川	6	5	1
計	31	26	5

マッチングで目指すもの

「製品を売る」



今回、大手企業からは主に新事業企画・研究開発部門の担当者が参加する予定です。彼らは、完成した製品・商品ではなく、新事業の一部をカバーしてくれる「技術」を求めています。

「技術を売る」

今回はこちらにチャレンジしてみよう！



今回の事業の流れ

- 経営コンサルタントとコーディネーターが企業を訪問、ヒアリングを行い自社技術・製品の強みを確認し、アドバイスを行います。
- ヒアリング結果をもとに、専任コーディネーターがサポートし、マッチング用エントリーシート等を作成していきます。作成に当たっては、左記プレゼンテーション研修も受講いただき、磨きをかけていきます。
- 来年2月4日(木)には、**かながわサイエンスパーク(KSP/神奈川県川崎市)**でのマッチングにおいて自社PRを行い、事前に指名いただいた大手企業との面談を行います。
- マッチング会終了後は、発明協会やコーディネーターが商談を継続支援していきます。

**参加費
無料**

9-10月

イノベーション四国の専門家・コーディネーターが企業を訪問、ヒアリングを行い、独自技術や自社の強みについて確認します。

9-11月

強みを効果的にPRする手法を検討し、マッチング用エントリーシートとプレゼン資料を作成していきます。

10月

途中、各県で開催するプレゼンテーション研修(左記参照)を受講いただき、効果的な提案書作成・プレゼン能力技法を習得します。

専門家・コーディネーターがエントリーシート、プレゼン資料作成について、アドバイスを行い、最終11月末に資料を提出。

12-1月

KSP等と連携し、エントリーシートを紹介して首都圏大手企業を勧誘。

2月

2016年2月4日(木)、かながわサイエンスパークで開催されるマッチングで自社をPR(10分弱)／指名のあった大手企業と面談(大手1社あたり15分程度)。



かながわサイエンスパーク
神奈川県川崎市
高津区坂戸3-2-1

2月~

マッチング後、発明協会やコーディネーターが商談をサポート。

(注) 研修およびマッチング会参加に伴う各社の旅費・宿泊費、食事代等については自己負担いただきます。

② リンカーズ社と連携

～全国の大企業と四国企業のマッチング支援活動を展開～

当センターは、大手企業の研究開発ニーズに対し中小企業の技術・製品をマッチングサイトLinkersを使って探索するサービスを提供しているリンカーズ社(東京都)と協力し、四国の中小企業と全国の大企業との取引関係の構築を促進する支援活動を進めることになりました。

これにより高度な技術や優れた製品を有する四国の中小企業を効果的に発掘することができ、新たなイノベーションを創出するきっかけづくりになると考えています。

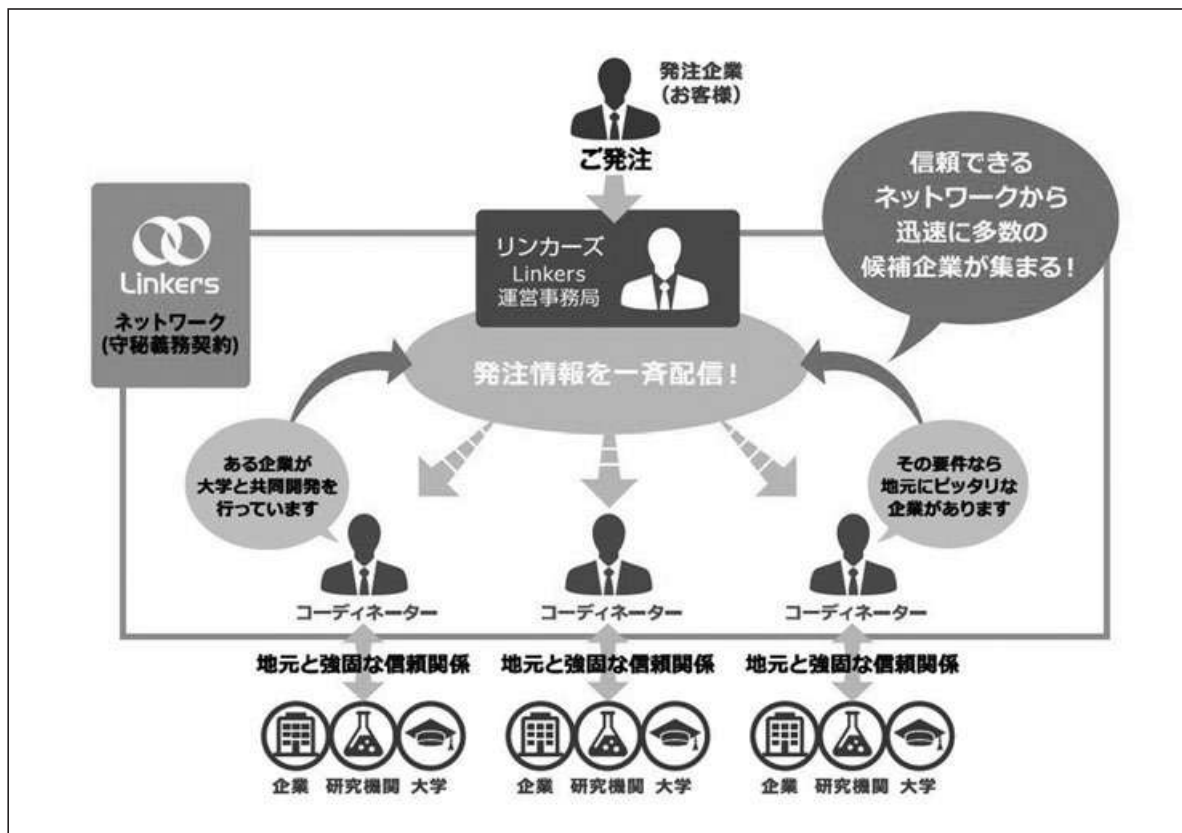
【リンカーズ社の業務内容】

マッチングサイトLinkersは、顧客となる大企業や中堅企業から研究開発や新規事業を進めるためのニーズを受注

し、全国の目利きができるコーディネーターネットワークにより、信頼できるサプライヤー候補を短期間で多数集めることができるサービスです。

厳正な審査により選出された全国1200名以上の有力コーディネーターがLinkersに参加しており、インターネット検索や展示会・商談会ではわからない、中小企業の非公開情報も含めた真の実力(開発力、品質管理能力、経営者の性格等)を把握しているため、大企業が求める条件に適合した信頼できるサプライヤー & パートナー候補企業を短期間に多数集めることができます。現在多くの成約実績が積み重なっており、高い成約率となっています。

Linkersのマッチングシステム



(5) その他活動

第4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、7月29日、新居浜市で第4回四国地区高校生溶接技術競技会が開催されました。

四国地区溶接技術検定委員会実技試験場及び新居浜市も

のづくり産業振興センターを競技会場に、四国4県の高校から、被覆アーク溶接部門の8校、9チーム、27名と、炭酸ガスアーク溶接部門の8校、8チーム、24名が参加して日頃の成果を競いました。

主な受賞者は以下のとおりです。

種 別		被覆アーク溶接の部 (参加：8校・9チーム・27名)	炭酸ガスアーク溶接の部 (参加：8校・8チーム・24名)
団 体	優 勝	八幡浜工業高校(愛媛)	八幡浜工業高校(愛媛)
	準優勝	新居浜工業高校(愛媛)	今治工業高校(愛媛)
	3 位	志度高校B(香川)	新居浜工業高校(愛媛)
個 人	最優秀賞	増田啓汰(八幡浜工業高3年)	池田開星(八幡浜工業高2年)



新賛助会員の紹介

有限会社 協同回収

設 立：1999年

資 本 金：1,000万円

代 表 者：柴田 加子

本 社：香川県三豊市詫間町詫間2112-167

TEL 0875-83-5252 FAX 0875-83-3711

<http://9410.co.jp>

事業内容：金属・プラスチック等の資源リサイクル、一般・産業廃棄物処理、
中古品の買取・小売業など 総合リサイクル業（詳細は11ページ参照）



リンカーズ株式会社

設 立：2012年4月

資 本 金：2億5,798万円

代 表 者：前田 佳宏

本 社：東京都千代田区霞が関3-2-5 霞ヶ関ビルディング5階

TEL 03-4334-8201 FAX 03-4334-8202

<http://www.linkers-net.co.jp>

事業内容：専門家提案型メーカーマッチングサービス「Linkers（リンカーズ）」の運営、
ウェブ展示会システム「eEXPO（イーエクスポ）」の運営など（詳細は21ページ参照）



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たします。

その他

STEPのひとりごと

東ヨーロッパで見た中東難民

今年の夏休みは、今まで行ったことが無い国へ、ということで、家族で東ヨーロッパへ行った。チェコのプラハへ入り、オーストリアを経由してハンガリーのブダペストまで回ってきた。

東ヨーロッパ諸国は長らくロシアの支配下にあったため、何となく陰鬱なイメージを抱いていたが、その認識は完全に間違っていた。プラハにしてもブダペストにしても、行く前はヨーロッパの片田舎というイメージだったが、実際には素晴らしく美しい立派な街だった。

プラハは14世紀に神聖ローマ帝国の首都となってローマと並ぶヨーロッパ最大の都市に急発展し、16世紀にはヨーロッパの文化の中心都市として栄華を極めた。今のプラハは人口126万人で、さほど大きな都市ではないが、世界大戦の被害を免れ、戦後の高度経済成長にも巻き込まれなかったことから、古い建物や街並みがそのまま残り、ヨーロッパの「建築博物館の街」としてユネスコ世界遺産に登録されている。小高い丘の上にあるプラハ城から見下ろした街並みは、まさに息をのむような美しさで、世界一美しい街ではないかと思った。

またブダペストも人口174万人で、大都市とまでは言えないが、第一次世界大戦までは強大なオーストリア＝ハンガリー帝国のウィーンに続く第二の首都として発展し、ドナウ川河岸を含め世界遺産が広がり、ヨーロッパでも最も美しい街の一つとされている。こちらも小高い丘に立つ王宮から見下ろした街並みや夜景の美しさは感動ものだった。

食べ物も、行く前は、地理的に近いドイツと同じようなレベルだろうと大して期待していなかったら、大変美味しい食べ物が出た。特にチェコのビールとハンガリーのフォアグラは名産中の名産で、思う存分食べてきた。

そのほか交通機関など社会インフラも整っているし、ゴミも落ちてないし、西ヨーロッパの先進諸国と何ら変わるところがない一方、物価は比較的安く、観光で行くには最適に国々だった。



プラハ城

ただ、ブダペストに行った時、想像だにしていなかった光景を目の当たりにした。ウィーンから鉄道で入ったのだが、ブダペストの駅からホテルに行こうと地下通路に入ったとたん、おびただしいホームレスの大群を見たのだ。しかしホームレスにしては数が多すぎるし、老若男女いるし、妙な熱気に溢れている。おかしいなと思って聞いてみると、彼らは内戦の続くシリアやイラク、アフガニスタンなどからの難民だった。

彼らはハンガリーが最終目的地ではなく、より豊かなドイツなどを狙っているのだが、EUでは最初に到着した国で難民申請手続きをしなければならない。しかし中東などからEUへ入る最前線のハンガリーには、今年に入って15万人以上もの難民が殺到して手が回らなくなり、駅前の広大な地下通路が難民キャンプと化していたのだ。そんな中を大きなスーツケースを持って通り過ぎるのは最初は怖かったが、彼らは難民申請中の善良な人々なので、慣れてしまえば危険は感じなかった。

その後、日本に帰国してしばらくすると、事態はますます深刻になり、警察が駅を閉鎖して難民を閉め出し、抗議する難民との間でにらみ合いになったようだ。遠く離れた島国の日本では、相も変わらずのどかな神学論争が続いているが、国際社会は待たなしの対応を迫られている。(Y.M)

編集後記

まだ暑い日もありますが、朝夕はだいぶ涼しくなって秋の訪れを感じますね。さて、秋といえば昔から「食欲の秋」と言われていますが、実際、食べる量が増え体重増加につながってしまう人が多いようです。ではなぜ、「秋」に食欲が増すのでしょうか？食欲に影響のある要因は様々で単純には言えないそうですが、脳内の神経伝達物質セロトニン（精神の安定化を保つ）が食欲の調整に深く関わっているとのこと。セロトニンは日照時間が減少すると分泌量が減少してしまうので、たくさん食べたり、眠ったりすることでセロトニンを増やし精神の安定を保とうとするから（セロトニンを増やす方法は糖質、乳製品、肉類の摂取や睡眠をとること）ではないかと最近の研究では言われているそうです。そうは言っても、食べて寝てばかりいると大変なことになりますね。秋には「スポーツの秋」があることもお忘れなく！(A.S)