

2017

4

春号

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

四国経済産業局 局長 長濱 裕二

特集

1. イノベーション四国総会を開催
2. 2016イノベーション四国顕彰事業

目次

巻頭言	01
-----------	----

～四国で暮らして思うこと～

四国経済産業局 局長 長濱 裕二

◆ おしらせ	02
--------------	----

・平成29年度産学共同研究開発支援事業のご案内

◆ 特集	03
------------	----

1. イノベーション四国総会を開催
2. 2016イノベーション四国顕彰事業

◆ 事業活動の紹介

1. 高機能素材活用事業	14
(1) 高機能素材活用事業の平成28年度活動実績	
(2) 新機能性材料展2017へ出展	
(3) 革新複合材料研究開発センター（ICC）訪問記	
2. 販路開拓支援	20
関西・関東でマッチングを実施	
3. 食産業の振興	22
(1) 「健康支援食品普及促進協議会」平成28年度総会を開催	
(2) 第6回SIPシンポジウム	
4. 技術開発支援	24
(1) イノベーション四国・新技術セミナーを開催	
(2) 平成27年度産学共同研究開発支援事業の成果報告	
5. その他活動	27
(1) STEP役員会を開催	
(2) 賛助会員交流会を開催	
各公設試験研究機関の設備紹介	28
その他	30
STEPのひとりごと	
職員の異動	
編集後記	

～四国で暮らして思うこと～

四国経済産業局 局長

長 濱 裕 二



学生時代の自分は、毎日、日本付近の天気図のチェックを怠らず、千葉、茨城、伊豆、湘南等々におけるうねりの入り具合や風向きを想像するのが日課でした。サーフィンを楽しむために1年中暇さえあれば海へと向かった。自宅は東京なので、目指す方角は主に南（茨城方面はやや東）。海へ向かうには南か東の方向へ進む、これが自分にとっての常識でした。今、高松市で暮らしていると、瀬戸内海ではありますが、北側に海が存在していることが非常に新鮮で不思議な印象です。もちろん、波乗りを楽しむためには高知県や徳島県を訪問する必要があり、結局「南か東」へ向かわなければなりません。

過去に似たような場所で勤務したことがあります。米国のシカゴです。シカゴの北東には、淡水ですがミシガン湖があり、人口で米国第三位のこの都市は、内航海運の要衝として育った歴史があります。もっと視野を広げて五大湖を俯瞰すると、この周辺は北米有数の工業地帯に位置づけられます。「外航海運も受け入れている瀬戸内海周辺はもっと凄いぞ」と、皆さんからの声が聞こえてきそうです。

瀬戸内海の家運が凄いいことはもちろん承知していますが、一方で、瀬戸内海周辺は有数の工業地帯というだけに留まらず、日本が誇る素材産業が集積しているのも凄いいことです。これは、世界一の集積度合いではないでしょうか。世界に名高い企業名が、ずらりと揃っています。日本の、いやいや、世界のもの作りを支えている、と言っても過言ではありません。日本の機械や装置が優れているのは、川上産業が生産する素材の安定した品質、耐久性、適切なコスト等に依存しつつ、更に、素材産業と部品産業との間の摺り合わせによる改善やイノベーションによって、競争力を維持・発展させてきた結果、だと信じています。日本経済は現場の底力によって支えられている、と常々感じています。

IoT、ビッグデータ、人工知能、ロボットなどが話題の中心とされている今日において、時代錯誤では、との指摘を受ける気もしますが、もの作りが無くなることはあり得ませんし、全く新しい製品についても、優れた素材、耐久性の高い部品等の供給が不可欠なのであって、その要請は不変だと思います。

「摺り合わせ」について前述しましたが、地理的優位にある瀬戸内沿いに、そして四国全域に、もっと競争力のある川下産業が育っても良いはずですし、それはごく自然のことだと思います。四国経済産業局としては、STEPと共に、そうした産業構造の実現に向けて努力しつつ、同時に、ニッチで頑張っておられる沢山の四国の企業の支援にも引き続き努めて参ります。

プロフィール

長濱 裕二（ながはま ゆうじ） 1959年生まれ 東京都出身

【職 歴】 1983年 通商産業省入省
経済産業省産業技術環境局技術評価室長
経済産業省貿易経済協力局安全保障貿易審査課長等を経て現職

◆ お知らせ

平成29年度産学共同研究開発支援事業のご案内 ～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、イノベーション四国と連携し、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が、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28日(金)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50万円程度、4件程度の採択を予定しています。

◆ 「産学共同研究開発支援事業」募集概要

支援対象	四国内に本社または事業所を持つ中小企業
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
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50万円程度を限度とします
研究期間	1年以内
募集期間	平成29年5月8日(月)～7月28日(金) (7月28日(金)STEP必着)
応募方法	所定の申請書に必要事項を記載のうえ、STEPに提出 (申請書様式は、STEPのホームページからダウンロードできます) http://www.tri-step.or.jp/innovation/develop.html
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。
採否等の通知	応募者宛てに通知します
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
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 井上、田中 TEL 087-851-7081 FAX 087-851-7027 E-mail step@tri-step.or.jp URL http://www.tri-step.or.jp/

1. イノベーション四国総会を開催



平成29年2月28日、高松市サ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70名が出席しました。

まず、事務局3者（STEPおよび産総研（産業技術総合研究所四国センター）、中小機構（中小企業基盤整備機構四国本部）から28年度活動報告を行い、承認を得た後、29年度活動計画について審議し、こちらについても出席した会員機関の承認を得ました。

29年度は、これまで取り組んできた「有望な技術を持つ企業が成長するための支援」「成長分野における新事業創出の支援」を引き続き重点事業と位置づけ、四国経済産業局や県等と連携し、産業活動の主役である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。

■ 29年度活動計画

これまでの事業を承継し、「有望な技術を持つ企業が成長するための支援」「成長分野における新事業創出の支援」を重点事業と位置づけ、「四国地方産業競争力協議会」の成長

戦略等とも連動しながら、会員機関やイノベーション・コーディネーター（IC）が連携して、企業の抱えるさまざまな課題の解決を四国の総合力で支援していく。

I. 有望な技術を持つ企業が成長するための支援

成長が見込める独自技術を有し、将来、ニッチトップ企業や地域中核企業等としての役割を担い、経営層と協働できる企業について、各会員機関やICが連携し計画的・集中的に支援する。

1. 販路開拓支援

（1）支援サイクルの確立と継続的な推進

ニーズの高い「販路開拓」を支援活動の核に置き、企業が自社の強み・技術の独自性を再確認する機会、新たな課題やニーズを発見する機会等をつくっていく。

具体的には、マッチングを企画し、イノベーション四国会員機関やIC等による伴走支援のもと、より高い成果を得られるよう、出展前に自社の強み確認、PR手法の検討などの準備作業を行うほか、終了後は各社の事情に応じた適切なフォローアップを行うなど、支援サイクルを確立し継続的に推進する。

- ・他地域支援機関との連携によるマッチング
- ・専門機関を通じた個別マッチング支援
- ・オープンイノベーションの活用による四国企業の支援
- ・各種展示会への出展支援 など

(2) 食関連企業の支援

「四国健康支援食品制度」の運用を開始するとともに、健康支援食品普及促進協議会会員に本制度の活用を提案して適用製品を創出し、販路開拓を支援していく。

2. 技術開発支援

イノベーション四国の会員機関やＩＣが連携し、各社の要望に応じて技術開発を支援していく。

- ・専門家派遣による技術相談
- ・大学・高専等の研究機関と企業が行う共同研究費用の一部助成
- ・企業の補助応募申請書のブラッシュアップ等を通じた外部資金獲得 など

Ⅱ. 成長分野における新事業創出の支援

1. 高機能素材活用産業の創出

四国経済産業局や四国４県と連携して取り組んできた、セルロースナノファイバー（ＣＮＦ）をはじめとする高機能素材を活用する産業の創出に向けた事業について、引き続き活動に取り組む。

(1) セルロースナノファイバー

新たな可能性を秘めた「セルロースナノファイバー」の実用化に向けて取り組むため28年度に設立された「四国ＣＮＦプラットフォーム」をベースに活動する。

(2) 炭素繊維（ＣＦＲＰ）

これまで取り組んできた開発案件（折畳みドームテント、炭素繊維シート、強化集成材、高性能ロードバイク）について、実用化に向けた支援を行うとともに、新たなテーマ探索を継続していく。

(3) 高機能紙

紙・パルプ工業会の自主運営となる総合マッチングサイト「四国は紙国」のサポート等を通じて引き続き販路開拓支援を行っていく。

2. 新技術の活用についての検討

企業の生産性やサービスの向上と付加価値創出への貢献が期待されるＩｏＴ、ＡＩや、今後の普及が予想される燃料電池等新エネルギーなど、新しい技術の活用方策について検討する。



具体的には、セミナーの開催等を通じて興味のある企業や導入の具体的なニーズのある企業の掘り起こしを行い、これら新技術の活用を啓蒙するための施策検討を進める。

Ⅲ. 支援基盤の整備

1. 支援人材の育成・支援体制の整備

これまでに研究開発事業や顕彰事業等を通じて支援してきた企業について、その後の事業化動向をフォローアップするとともに、四国経済産業局とも連携し、各種支援に活用できる特徴のある技術を持つ企業のデータベース蓄積を図る。

2. セミナー・講習会等

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、産総研や各県公設試等と連携して、成長分野等をテーマとした新技術セミナーを開催する。

また、経営課題に対応する人材の育成に向け、四国経済産業局、中小機構と連携して「いい会社づくり」を目指す企業を支援する勉強会や、「四国でいちばん大切にしたい会社大賞」受賞企業との交流会を開催する。

3. イノベーション四国顕彰事業

四国経済産業局と共同で、「四国産業技術大賞」と「四国でいちばん大切にしたい会社大賞」の顕彰事業を運営し、四国の活性化に貢献する企業の表彰を行う。終了後は、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。

4. 情報発信

ホームページ、メールマガジン等を活用し、イノベーション四国の認知度・理解度向上につながる効果的な広報・情報提供を行っていく。

2. 2016イノベーション四国顕彰事業

「第21回四国産業技術大賞」

「第6回四国でいちばん大切にしたい会社大賞」



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」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、企業の皆さまの事業活動をそれぞれの観点から顕彰しています。

平成29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、四国内の産業支援機関や大学、企業など多数のご参加をいただき、両賞の表彰式を行いました。表彰式では、長濱四国経済産業局長のほか、イノベーション四国事務局であるSTEP理事長ならびに産業技術総合研究所四国センター所長、中小企業基盤整備機構四国本部長から、各社に賞状等が贈呈されました。(受賞者の詳細については、9頁以降を参照ください)

当日は、受賞企業の代表者や社員の方々から、受賞技術の紹介や受賞の喜びについてスピーチいただき、感動を共

有するとともに、会場ロビーにて受賞企業の製品や技術を紹介する展示を行い、参加された方々と受賞企業との交流を図りました。

表彰式の後には記念講演会を開催し、講師には、社員の幸せと働きがい、社会への貢献を大切に経営に取り組まれ、「平成25年度おもてなし経営企業選」(経済産業省)、平成28年「第2回ホワイト企業大賞」(ホワイト企業大賞企画委員会)に選出されました医療法人ゆめはんな会 ヨリタ歯科クリニックの寄田 幸司氏をお招きして、「人が輝く組織づくり」をテーマに講演いただきました。

式典終了後には、受賞者および関係者の交流会を開催し、業種を超えて親睦を深めていただくとともに、参加した社員の皆様とも受賞の喜びを分かち合っていました。

① 表彰式



四国産業技術大賞
産業振興貢献賞の 日本キャリア工業 様



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の ときわ 様

2016イノベーション四国顕彰事業 受賞者一覧

● 第21回四国産業技術大賞の受賞者

受賞種別		受賞者名(所在地)	受賞概要	推薦者
産業振興貢献賞		株式会社 日本キャリア工業 (愛媛県松山市)	「帯刃食肉スライサー」の開発と実用化	愛媛県発明協会
革新技術賞	最優秀賞	富士ファニチア株式会社 (徳島県板野町)	炭素繊維と木材の組み合わせによる複合材 料積層成型合板とその製造技術の開発	—
	優秀賞	株式会社 小笠原工業所 (愛媛県松山市)	4,400 人の水を確保する高機能災害時飲 料水保存タンク	愛媛県産業技術 研究所
技術功績賞	最優秀賞	株式会社 未来機械 (香川県高松市)	ソーラーパネル清掃ロボットの開発	—
	優秀賞	日本工機株式会社 (香川県三豊市)	ジョイント構造を強化したトラス架構による 吊り天井の耐震補強金具	香川大学

● 第6回四国でいちばん大切にしたい会社大賞の受賞者

受賞種別	受賞者名(所在地)	受賞概要	推薦者
四国経済産業局長賞	株式会社 ときわ (徳島県徳島市)	人間力を武器に顧客へ期待を超える感動 を! 「幸せな社員が感動を創造する会社」!	—
中小企業基盤整備機構 四国本部長賞	有限会社ジェム (香川県観音寺市)	理念共有の徹底により、現場への自由裁 量を実現! 「社員がやりがいを感じて自律的 に働く会社」!	—
	株式会社 はなおか (徳島県板野郡北島町)	理念共有で社員・専属大工の一体感を醸 成! 「総合力で顧客に感動を提供する会社」!	—
奨励賞	医療法人 ゆうの森 (愛媛県松山市)	経営理念の具現化で患者満足が職員満足 を生む! 「地域から必要とされる医療法人」!	—



四国産業技術大賞革新技术賞
最優秀賞の 富士ファニチア 様



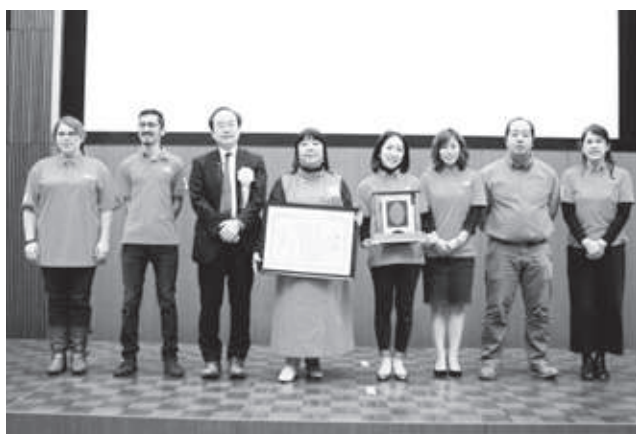
四国産業技術大賞技術功績賞
最優秀賞の 未来機械 様



四国産業技術大賞革新技术賞
優秀賞の 小笠原工業所 様



四国産業技術大賞技術功績賞
優秀賞の 日本工機 様



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の ジェム 様



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の はなおか 様



四国でいちばん大切にしたい会社大賞
奨励賞の ゆうの森 様



日本キャリア工業 三谷社長のスピーチ



ときわ 高畑社長のスピーチ



富士ファニチア 布川社長のスピーチ



未来機械 三宅社長のスピーチ



はなおか 花岡社長のスピーチ

② 第21回四国産業技術大賞 受賞者の紹介

● 産業振興貢献賞

株式会社 日本キャリア工業 (愛媛県松山市)	
「帯刃食肉スライサー」の開発と実用化	
業績概要	スーパーの加工センターなどでは従来、回転丸刃から切り出されるスライス肉を一枚ずつ手先で直接つかみ取り、折畳んでいましたが、この作業は危険なため、自動でスライス肉の折畳みができるスライサーの開発が求められていました。しかし、氷温付近のチルド生肉は柔らかく、刃に付着しやすく、破れやすいため実現は困難でした。 同社は、これを解決するために、バンドナイフ(帯刃)で確実にスライスし、ずれないように針先に載せて受取り、前後に揺動するクシの先に跨らせて自重で二つ折りして、コンベヤ上に並べて取り出す技術を開発しました。 本製品は平成14年「ベンディングスライサー A t o Z®」として発表され、その後、特許を取得しナイフの自動研磨・自動洗浄機能を付加するなど改良を加えつつ、帯刃の生肉に対する適応性を生かして用途別の派生型式を次々と開発し、加えてマルハレス®シリーズとして、国内の大手スーパーや大規模加工工場における必須の設備として、シェアを拡大しています。

A Z-341



食肉スライサー
「マルハレスシリーズ」

● 革新技术賞

最優秀賞 富士ファニチア 株式会社 (徳島県板野町)	
炭素繊維と木材の組み合わせによる複合材料積層成型合板とその製造技術の開発	
業績概要	現在の家具市場では高級感、木質感のある家具が強く求められており、特に椅子に関しては木製で軽量、スタイリッシュなデザインが好まれる傾向にあります。しかし、木材は均一素材ではなく、湿度による変形等があるため部材構成、断面寸法等に様々な制約があります。 同社は、これらを解決するため、炭素繊維と木材の新たな複合材料を製作する技術確立し、部材表層の内側に炭素繊維(CF)の層を設け、木材と炭素繊維を積層することで、木質感を生かし、かつ軽量で高弾性・高剛性を有し形状安定化にも寄与する部材を開発しました。 本部材は、従来と同程度の時間、工程で量産でき、CFの使用を最小限にすることでコスト抑制も可能です。 同社は本技術を活用した椅子を試作・展示しており、現在、商品化を進めています。



CF積層成型合板を用いた椅子
[フレーム厚さ 現行品 25mm
試作品 15mm]

優秀賞

株式会社 小笠原工業所 (愛媛県松山市)

4,400 人の水を確保する高機能災害時飲料水保存タンクの開発

業績概要

従来の循環型(埋設型貯水槽)は大口径(150φ)の水道本管にしか接続できない大型の埋設式循環型しかなく、設置場所を選ぶ、工期が長い、導入費・維持費が高いという課題がありました。

同社は、常時閉止型通気口と殺菌用紫外線灯を採用することで、地上設置型の無循環・保存型水槽を開発しました。

水道管末端の口径(13φ)にも接続でき、組立式のため狭い場所にも短期間で容易に設置可能。通常は太陽光パネルで殺菌等の電源を供給し、災害時は付属のLPガス発電機で造水機を稼働させ飲料水を供給でき、維持費も低コストです。

40トンタイプなら4,400人に3ℓずつ3日間飲料水を供給できるこの装置は、松山市高浜中学校をはじめ全国数カ所で採用されており、今後の災害対策設備として普及が期待されています。



商品名「メガボット」
(三重県紀宝町納入品：40tタイプ)

● 技術功績賞

最優秀賞

未来機械 株式会社 (香川県高松市)

ソーラーパネル清掃ロボットの開発

業績概要

砂漠等乾燥地帯ではソーラーパネルが砂塵で汚れ発電効率が低下しますが、清掃は貴重な水を使い手作業で実施しており、高温下での作業で労働安全や能率低下、高コスト等の課題があり、乾燥地での太陽光発電プラント導入の阻害要因になっています。

同社は、「水を使わない」「車輪で高速走行」「自律走行」を満たす世界初の清掃ロボットを開発しました。

独自開発センサーにより自律制御、プログラムされた導線を自走し、砂塵を回転ブラシとエアブローで排出することで、発電効率を100%近くまで回復させます。また、レール不使用のためプラントへの追加工事が不要で安価であり、しかも小型・軽量で取り外し可能なため不使用時は屋内保管により機器の劣化を防ぐことができ長寿命化が可能です。

本製品は、カタール、サウジアラビア、アラブ首長国連邦で試験中であり、2017年初頭から量産化を開始しており、発電事業者や運用・メンテナンス事業者をターゲットに世界規模でのシェアの獲得が期待されます。



小型・軽量で高速清掃

- ・寸法(mm) 1160×690×255
- ・重量 28kg
- ・清掃能力 200㎡/h

優秀賞

日本工機 株式会社 (香川県三豊市)

ジョイント構造を強化したトラス架構による吊り天井の耐震補強金具の開発

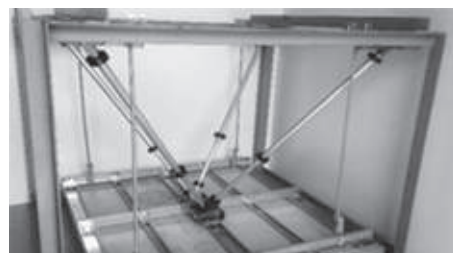
業績概要

学校体育館、鉄道駅舎、ホール・公民館や図書館等の公共施設などに設置されている吊り天井は、東日本大震災において、支持金物の脱落、筋交の変形等による落下が発生し、脱落対策にかかる新基準が定められ耐震強化が義務化されました。

同社は、上記基準に適合し、天井の軽量柔軟化と高耐震性を実現する吊り天井用耐震補強具を開発しました。

本製品は、伸縮性や回動性を有する部材を導入し、振動試験でも水平震度2.2Gに耐え、支持金物の脱落や変形はほとんど見られず、従来品よりも高い耐震性を有することが証明され、新設建築物や既存建物にも簡単に施工でき、価格も安価です。

今後予想される南海・東南海地震等に備え、特に災害時の避難場所となる体育館、公民館などの公共施設への導入が期待されます。



商品名「オクトパス・アーム」

③ 第6回四国でいちばん大切にしたい会社大賞 受賞者の紹介

● 四国経済産業局長賞

株式会社ときわ （徳島県徳島市） ブライダル関連衣裳レンタル、式場紹介、結婚式・披露宴等の企画運営	
人間力を武器に顧客へ期待を超える感動を！ 「幸せな社員が感動を創造する会社」！	
事業概要	1956年に創業、60周年を迎え、衣裳のレンタルからブライダル関連の総合サービスクリエートカンパニーとして業域を拡げ、創業地の徳島の枠を超え全国で事業を展開する。「私たち自身とお客様に「幸せ」と「感動」との経営理念のもと、スタッフ一人ひとりの幸せと人間力の向上を目指している。 全社員の70%が女性社員で管理職も過半数が女性と、女性が社内の重要なポジションを担い、やりがいと誇りを持って働いている。また、10年前から導入するフレックスタイム制やジョブローテーション、産休・育休のみならず看護休暇の整備や育児・介護サービス利用時の手当てなど社内制度の充実を図るとともに、子育て中の女性社員をメンターがサポートする仕組みなど、安心して仕事と家庭を両立できる組織風土づくりに取り組む。



● 中小企業基盤整備機構四国本部長賞

有限会社ジェム （香川県観音寺市） 英会話・学習塾「ジェムスクール」の運営	
理念共有の徹底により、現場への自由裁量を実現！ 「社員がやりがいを感じて自律的に働く会社」！	
事業概要	1981年に設立、香川県と愛媛県で英会話スクール及び学習塾を運営、遊びながら学ぶ体験型レッスンなど教育的価値を優先したサービスを提供している。 同社のスタッフは半数以上が女性で子供を持つ母親も多く、時短勤務や在宅勤務など柔軟な勤務体制と、「社内託児制度」「乳母連れ出勤」などのユニークな取り組みで家庭と仕事の両立をサポートする。また、同社の特徴は、性別や年齢、雇用形態などで評価や待遇に差がない点にあり、パート社員や外国人が幹部スタッフとして活躍、ダイバーシティ経営を実践する。 さらに、クラウドを活用した情報共有の仕組みが先進的で、あえてマニュアルは作らずに実地研修を組み合わせることで、実際の現場で経営理念を最優先に行動する自律的な社員を育てている。



● 中小企業基盤整備機構四国本部長賞

株式会社はなおか （徳島県板野郡北島町） 注文住宅の設計・施工、分譲・企画住宅の設計・施工・販売	
理念共有で社員・専属大工の一体感を醸成！「総合力で顧客に感動を提供する会社」！	
事業概要	1989年に創業、「お客様に感動される会社を目指す」とのミッションのもと、地元徳島県の会社の中では12年連続で注文住宅着工数が第一位と、お客様満足を目指した地域密着の注文住宅会社として事業を展開している。 同社の特徴は、経営理念や思いを共有する専属大工による高い品質と丁寧な施工にある。また、全額会社負担による年に1回の社内旅行という交流の機会を通して社員との強い一体感を醸成している。 同社の営業社員にはノルマがなく、商品の選択に迷ったら顧客にとって良い商品を選択するよう徹底するなど、「正直に王道を行く」との経営理念を最優先に行動する社員を育成する。理念が浸透した社員や専属大工による総合力で顧客に感動を提供する会社を実現している。



● 奨励賞

医療法人ゆうの森 （愛媛県松山市） 訪問診療、訪問看護、訪問介護等、在宅医療に多方向から関わるクリニック	
経営理念の具現化で患者満足が職員満足を生む！「地域から必要とされる医療法人」！	
事業概要	平成12年、四国初の在宅医療専門の診療所として開業、訪問診療・看護・介護はもとより、へき地医療にも取り組んでいる。従来の「治す」医療から、患者とその家族が安心して在宅療養できるように患者本位の「寄り添う」医療を目指している。 同法人では「在宅医療で大切なこと」を小冊子にして職員全員に配布、朝礼や研修時に唱和するなど、多くの機会に患者本位の経営理念の浸透を図る。多職種の職員によるチーム支援を特徴とし、クラウドを活用した円滑な情報共有により職員が疲弊しないチーム医療を実践する。 また、経営理念にもある「24時間365日の対応」を行いながらもワークライフバランスを積極的に推進しており、育児休業の取得しやすい職場風土づくり、時短勤務制度や短時間の有給取得促進などに取り組んでいる。

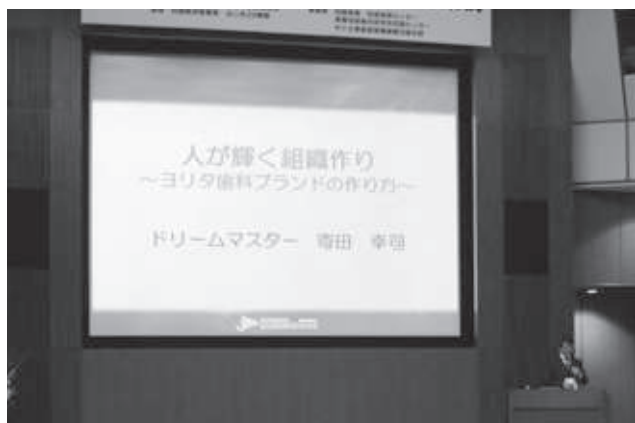


④ 講演会

夢と共に、生きる

～スタッフが夢と希望を持ち、感動と感謝があふれる職場をつくる～

医療法人ゆめはんな会 ヨリタ歯科クリニック 院長 寄田 幸司 氏



イノベーション四国と四国経済産業局は、毎年、顕彰事業表彰式にあわせて記念講演会を開催しています。今年は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、社員の幸せと働きがい、社会への貢献を大切にする経営に取り組まれ、「平成25年度おもてなし経営企業選」（経済産業省）、平成28年「第2回ホワイト企業大賞」（ホワイト企業大賞企画委員会）に選出されました医療法人ゆめはんな会 ヨリタ歯科クリニックの寄田 幸司 氏をお招きして、「人が輝く組織づくり」をテーマに講演いただきました。

【講師プロフィール】

1987年 岡山大学歯学部卒業。

4年間の勤務医を経て1991年東大阪市花園でヨリタ歯

科クリニックを開業。順調な医院経営を続ける中、最愛の母を亡くす。多忙を理由に末期に立ち会えなかった自身の仕事のあり方に疑問を感じ、自分らしい仕事の在り方や歯科医院のあるべき姿を模索。その結果、従来の院長中心の歯科医院から、スタッフ（メンバー）中心の歯科医院へと抜本的な転換を図る。

2002年、医院の全面リニューアルと同時に、経営理念・方針を一新。「患者様とともに歩む」ワクワク楽しい歯科医院」作りに取り組む。現在、診療の傍ら、患者に愛される歯科医院作りを全国に広げるため「ワクワク楽しい歯科医院実践会」を主催し、歯科医院経営者やスタッフを対象に指導を行う。その指導方法は異業種の民間企業からも注目され、講演などを通じ業界を超えた幅広い活動を行う。

ワクワク楽しい歯科医院を実践するヨリタ歯科クリニック



ホテルのロビーのような
ヨリタ歯科の待合室



保育士が常在するキッズルーム



特別診察室も完備

◆事業活動の紹介

1. 高機能素材活用事業

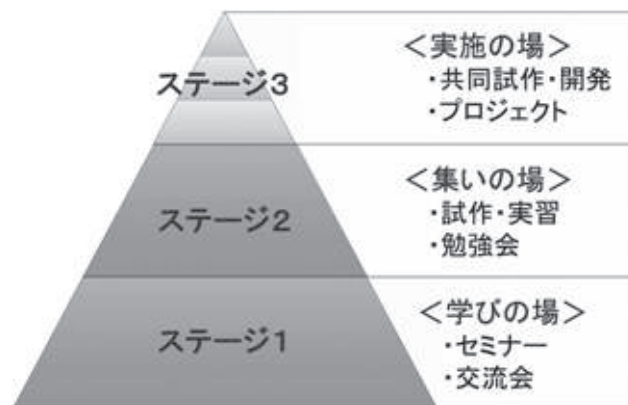
(1) 高機能素材活用事業の平成28年度活動実績

～ 高機能素材活用産業の創出 ～

四国経済産業局の委託事業などを活用して、四国の将来を担う成長産業分野としてセルロースナノファイバー（CNF）や炭素繊維（CFRP）など高機能素材活用産業の事業支援に取り組みました。

① 四国CNFプラットフォームの設立

四国経済産業局、四国4県、関係機関と連携して、四国におけるCNFの事業化を包括的に支援する基盤組織として「四国CNFプラットフォーム」を平成28年5月10日設立しました。同プラットフォームの運営は、愛媛大学紙産業イノベーションセンター長である内村浩美教授を委員長とする運営委員会が行い、企業群（CNFフォーラム会員）として紙関連や化学品、機械製造など、四国の企業を中心に約80社が参加しています。



・事業の進め方：CNF関連産業創出に向け、レベルアップを図りながら事業を実施する。（ステージ1→2→3）

② CNF技術セミナーの開催

大学研究者・企業研究者等を講師として招き、CNFの開発状況や特徴、応用例などの技術シーズを紹介する「C

NF技術セミナー」を計3回、四国各地で開催しました。（第3回は、徳島県との連携事業）

	テーマ・講師	開催地	開催日	参加者数
第1回	◆カニ殻由来の「キチンナノファイバー」の製造とヘルスケア効果 （鳥取大学大学院 准教授 伊福 伸介 氏） ◆セルロースナノファイバー補強によるゴム材料の軽量化 （兵庫県立工業技術センター 上席研究員 長谷 朝博 氏） ◆セルロースナノファイバーの製造と用途開発 （モリマシナリー(株) セルロース開発室 室長 山本 顕弘 氏）	高松市	8/4	110名
第2回	◆TEMPO酸化セルロースナノファイバーの基本特性と応用展開 （東京大学大学院 准教授 齋藤 継之 氏） ◆樹脂混練プロセスにおいて解繊されたセルロースナノファイバー／ 熱可塑性樹脂複合材料の特性 （京都市産業技術研究所 研究副主幹 仙波 健 氏）	四国 中央市	11/14	94名
第3回	◆セルロースナノファイバーの抽出方法及びその用途 （徳島大学 准教授 ナカガイト ノリオ氏） ◆セルロースナノファイバーを用いた酸素固定膜の作製 （徳島大学 教授 安澤 幹人 氏）	徳島市	11/25	30名



第1回技術セミナー



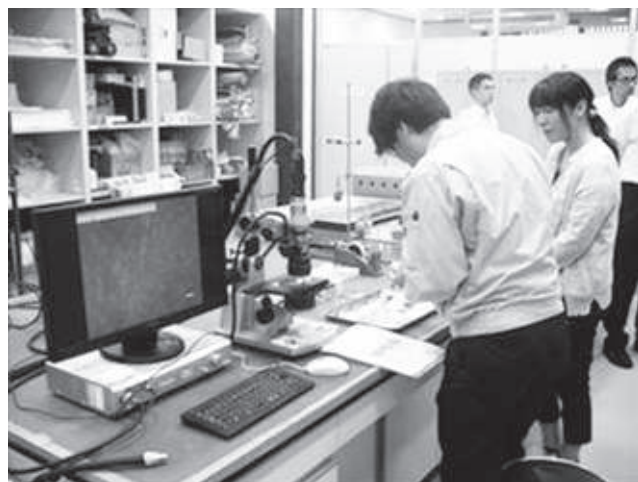
第2回技術セミナー

③ C N F 製造実習の開催

C N Fの製造方法や特徴の理解促進を図るため「C N F製造セミナー」を四国中央市において計5回開催しました。木材パルプ摩砕処理などのC N F製造工程の体験や、

電子顕微鏡によるC N F観察を通し、C N Fに関する知識をより深めていただきました。

講 師	開催地	開催日	参加者数
愛媛大学 社会連携推進機構 紙産業イノベーションセンター センター長 教授 内村 浩美 氏 はじめ6氏	四国中央市	9/5 ～ 9/9	51名(累計)



④ C N Fに係る地域連携協定の締結

C N Fに関して先進的な取組を行う4機関(四国C N Fプラットフォーム、地方独立行政法人京都市産業技術研究所、ふじのくにC N Fフォーラム、全国的な推進組織であ

るナノセルロースフォーラム)がネットワーク化し、C N Fの地域展開の強化・加速化を図るため地域連携協定を平成28年12月8日に締結しました。



⑤ ナノセルロースシンポジウム2017へのパネル出展・調査

企業課題への対応や研究会・プロジェクトの組成等に資するため、ナノセルロースシンポジウム2017／第337回生存圏シンポジウム(主催：ナノセルロースフォーラム、京都大学生存圏研究所、共催：近畿経済産業局、地方独立行政法人京都市産業技術研究所部素材産業－CNF研究会、[平成29年3月13日開催])に参加いたしました。

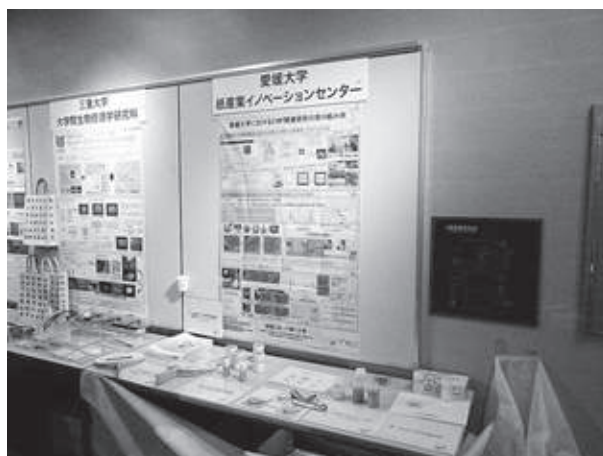
当日は、「大型産業資材としてのCNFの利活用には異分野連携が不可欠である」との考えのもと、特別講演や異分野連携の事例紹介、生存圏研究所を集中研として進めているNE

DOプロジェクトの成果発表、部素材産業－CNF研究会の成果発表が行なわれ、600名を超える参加者があり、大盛況となりました。

また、併せて、約40機関のブース出展及びポスター会場が別室に設けられ、充実した展示が行われました。

STEPでは、出展ブースにおいてパネルにより「四国CNFプラットフォームの取り組み」を発信するとともに、CNFの利活用に関する異分野連携の観点から企業支援に有益な情報を収集いたしました。

項 目	テーマ・講師
特別講演	◆自動車産業からみたセルロースナノファイバー (金沢工業大学大学院工学研究科 影山 裕史 氏) ◆セルロースナノファイバーの特性を活かしたプラスチック発泡体の創製 (京都大学大学院工学研究科 大嶋 正裕 氏)
異分野連携	◆セルロースナノファイバーの社会実装に向けた環境省の取組 (環境省地球環境局 峯岸 律子 氏) ◆四国CNFプラットフォームの活動状況について (愛媛大学産業イノベーションセンター 教授 内村 浩美 氏) ◆エレクトロニクス用途における異分野連携事例 (大阪大学産業科学研究所 教授 熊木 雅也 氏)
技術開発 成果発表	◆京都プロセスの概要と改善について (京都大学生存圏研究所 教授 矢野 浩之 氏) ◆CNF強化材料における木質原料依存性 (日本製紙(株) 伊達 隆 氏) ◆京都プロセスによる様々なCNF強化樹脂の製造 (〔地独〕京都市産業技術研究所 仙波 健 氏) ◆高植物度CNF材料の開発 (星光PMC(株) 関口 尊文 氏)
CNF研究会 成果発表	◆全体総括 (〔地独〕京都市産業技術研究所 部素材研究会－CNF研究会 北川 和男 氏) ◆参加公設試における成果報告及びCNF実用化開発の紹介



⑥ CFRP 関連セミナー（愛媛県・香川県との連携事業）

炭素繊維を活用した高付加価値な製品等の開発・製造ビジネスを展開する企業の取り組みを支援し、地域を牽引する中

核企業を発掘・創出するとともに、今後、炭素繊維の活用を検討する企業を支援するための最新の情報を提供しました。

	テーマ・講師	開催地	開催日	参加者数
炭素繊維 関連産業創出 フォーラム	◆コンポジットハイウェイコンソーシアムの活動紹介について （名古屋産業科学研究所 産学連携支援部長 渡辺 祐吉 氏） ◆炭素繊維複合材料の現状と用途開発について （東レ(株)トレカ樹脂事業部 課長代理 永尾 良太郎 氏） ◆炭素繊維活用研究の最前線と産学官連携事例について （愛媛大学 大学院工学研究科 教授 黄木 景二 氏）	松山市	9/27	97名
CFRP 技術開発 フォーラム	◆リサイクル炭素繊維を用いたCFRPの製造技術の開発 （産業技術総合研究所 無機複合プラスチックグループ長 堀田 裕司 氏） ◆CFRP製自転車の開発 （有）アイヴエーション 代表取締役 廣瀬 将人 氏）	高松市	11/25	58名

炭素繊維関連産業創出フォーラム



CFRP 技術開発フォーラム



(2) 新機能性材料展2017へ出展

◆ 月 日：平成29年2月15日(水)～17日(金)

◆ 場 所：東京ビッグサイト 東2ホール

機能性材料関連の総合展示会「新機能性材料展2017」(主催：株式会社 加工技術研究会)が、開催されました。([nano tech 国際ナノテクノロジー総合展・技術会議]はじめ14展と同時開催)

STEPでは、高機能素材事業の一環で、市場ニーズの把握を行うとともに、出展企業の販路開拓や連携関係の構築を支援し事業化に繋げることを目的に、当財団小間(8小間)にて四国企業(8社)の出展を支援しました。

開催期間中は約5.3万人の来場者があり、出展企業は対応者を派遣し、丁寧に来場者に説明するなど熱心に取り組んで頂き、四国の技術をPRするとともに市場ニーズの把握を行うことができました。出展者の方々には厚く御礼申し上げます。

今後も一過性のイベントに留まることなく、今回の展示会を足掛かりに少しでも多くの企業が販路開拓や連携・マッチングに繋げていけるよう支援していきたいと考えております。

展 示 概 要

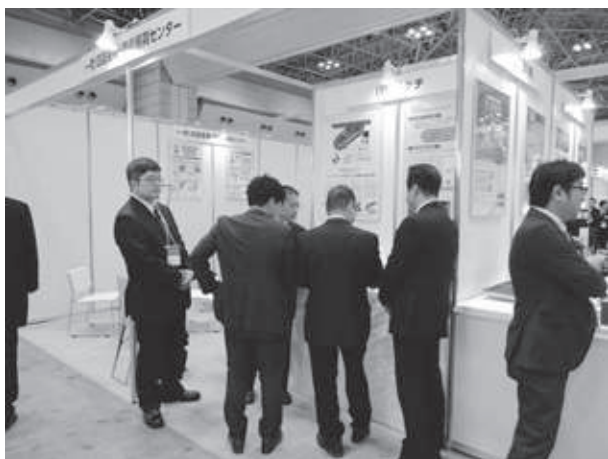
[CFRPなど高機能素材関連]

企 業 名	展 示 概 要
株式会社 アスカ	・CFRP部品サンプル、自社成形素材及び加工品
四変テック 株式会社	・熱可塑性CFRPをプレス成形した試作品 ・各種金属プレス加工品
株式会社 タケチ	・特殊な機能を付加したゴム、プラスチック部品の展示 ・電波吸収体、自動車向け部品等
株式会社 長峰製作所	・金型からの一貫生産による製品化、微細加工 ・精密押出成形金型、ハニカム触媒・吸収剤、セラミックス 精密微細部品、マイクロハニカム、マイクロメッシュ、 金属多孔体、オカリナ
明興産業 株式会社	・CFRP加工サンプル 各種樹脂加工サンプル ・各種樹脂成形サンプル CNF分散PP成形サンプル等

[高機能紙関連]

企 業 名	展 示 概 要
七王工業 株式会社	・アスファルトを用いた防草シート
株式会社 フジコー	・超極薄フィルム(2μm～)への高精度多色印刷 ・シリコーン／非シリコーン剥離フィルム ・紙、不織布等へのフッ素コートによる撥水・撥油加工 ・高伸縮フィルムを用いた高意匠転写フィルム (3Dドライ転写フィルム)
株式会社 ヘイワ原紙	・塗工技術の紹介 ・研磨剤塗布不織布(爪磨きシート、金属磨き)、化粧品 (紙石鹸、フェイスマスク、脂取り紙、紙白粉)、香り付き シート等

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。



この事業は、競輪の補助を受けて開催しました。
<http://ringring-keirin.jp>



(3) 革新複合材料研究開発センター(ICC)訪問記

◆ 訪問日時：平成29年2月1日(水) 13:00～16:00

◆ 訪問者：STEP 洲之内理事長、産業振興部 渡部部部長

四国地域イノベーション創出協議会 IC 鈴木貴明氏

四国経済産業局 地域経済部長 金谷明倫氏

同上 地域経済部 次世代産業課長 富田豊隆氏

◆ 対応者：ICC所長 鵜澤 潔氏

当センターでは、平成25年度より取り組んでいる「高機能素材活用産業創出事業」の一環で、複合材料に関する最先端の研究開発状況等を調査するため、学校法人金沢工業大学 革新複合材料研究開発センター(ICC)を訪問した。

ICCは、文部科学省の平成24年度補正事業「革新的イノベーション創出プログラム(COI STREAM)」に採択され、平成26年3月に竣工した。所長は鵜澤潔教授。

ご対応頂いたICC鵜澤所長より、ICCは「複合材料を今よりももっと幅広く、多くの分野で利用するために、企業と連携して適用技術の研究や製品開発を支援する」ことを理念としていると説明を受けた。その背景には、日本には東レ、帝人、三菱ケミカルなど世界的な炭素繊維メーカーは有るものの、アプリケーションが欧米に比べて熟成していないとの危機感を感じており、複合材料の「ものづくり」に関してまだまだ大学としてやる必要が有ると力説する。素材の価格が下がった段階で「ものづくり」は欧米にコテンパンにやられるとも・・・。

これは、素材の生産と最終製品の「間」、つまり「成形や加工」を担う人材が育っていないことに起因する。そのため、ICCでは、複合材料を使った「ものづくり(成形・加工)」人材の養成の場を提供するとともに、素材開発から製品開発までを具現化するための「研究」「開発」「専門教育」のサポートを実施している。

ICCは、大学という学術研究機関と、企業という製造機関の中間に位置し、主要な業務は、革新複合材料のバリューチェーン、サプライチェーンの現出に視点を置いた研究開発並びに人材養成であると強調する。

現在ICCでは、全国から企業等30機関、47名を受け入れている。オープンスペースを基本とすることで、受け入れ研究者間のネットワーク作りに貢献しているとのこと。受け入れ制限を設けていないので、四国の企業の参画は大歓迎と言う。

今後は、県の公設試研究者の受入れを積極的に進め、人材養成とともに、良い刺激を与えたいと力説していた。

鵜澤所長には、予定時間を大幅に超えて対応して頂き感謝するとともに、ICCにかける熱意を四国にも広げてゆきたいと感じた。



【H26年2月松山での講演状況】

2. 販路開拓支援

関西・関東でマッチングを実施 ～ 四国の技術をPR ～

イノベーション四国では、有望な技術を持つ企業のPR力の向上と販路開拓支援に努めていますが、その活動の一環として、イノベーション四国の会員機関やICと連携し、1月30日大阪市において企業の「技術を売る」マッチングを実施しました。

イノベーション四国ビジネスマッチング(大阪市)



大阪府の外郭団体である大阪産業振興機構と連携し、四国企業40社と関西圏企業とのマッチングを自主開催により行いました。

	全 体	内 訳	
		大 手	中 小
来場者	356人		
うち企業来場者	267人	141人	126人
来場社数	157社	72社	85社
面談数	228件		
うち有望	31件		
うち情報交換継続	116件		

(注)・来場者は名刺回収分のみカウント
・面談数は展示会場での実施分を含む



数ヶ月の準備期間を経て担当ICと練り上げた各社のPR資料を事前に当センターのホームページにアップし、他地域支援機関や金融機関等の協力を得て大手を含む関西圏企業に案内してもらった結果、当日は切れ目なく来場者があり、展示会場を中心に活発な情報交換が行われました。

有望な商談については、ICを中心にフォローアップを行っているところです。

(本事業は四国経済産業局の委託事業の一環として実施しました。)

また、2月1日には、昨年度に引き続き、広域支援機関・ケイエスピー(川崎市)が運営する事業への四国企業の出展を支援し、大阪マッチング参加企業のうち9社が首都圏大手企業等とのマッチングを行いました。

協創マッチングフォーラム(川崎市)



		全 体
来場者		180人
	うち企業来場者	49人
面談数	来場社数	32社
		123件
	うち四国分	47件
	うち有望	2件
	うち情報交換継続	16件



RINGRING!
プロジェクト
経済の活性化

協創マッチングフォーラムでの
四国企業支援については
競輪の補助を受けて実施しました。
<http://ringring-keirin.jp>

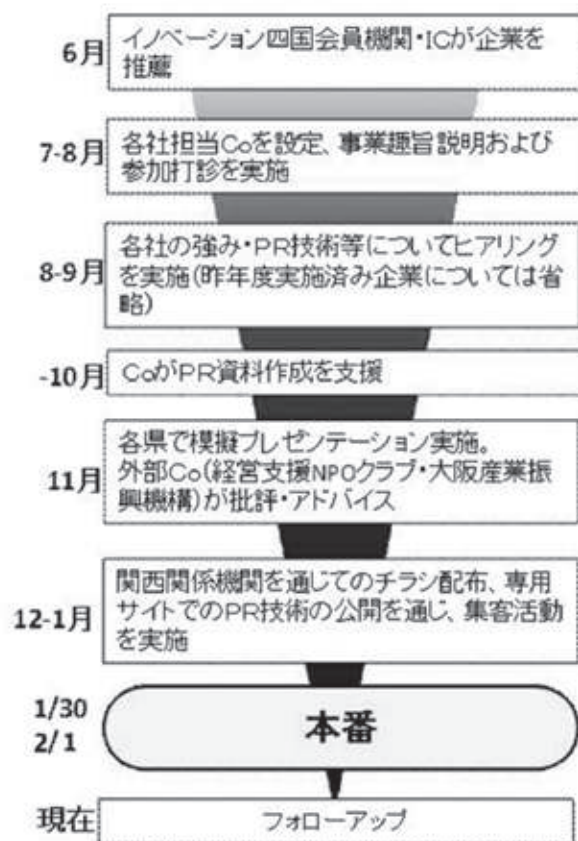


今後の展開に向けて

マッチングはもともと高い成約率を期待できないイベントであり、準備が不十分なまま当日を迎えてしまうと、企業には成果はなく失望感のみが残る、ということになりかねません。こういったイベントは当日が勝負ではなく、事前の準備が成否の分かれ目になります。

そのため、イノベーション四国では、参加企業各社に担当ICをつけ、マッチング当日に最大限のPR効果を発揮できるよう、時間をかけて入念な準備を行う方法を試行しています。

PR技術の絞込みから面談まで一貫支援



本事業のポイントは、企業が自社の強みを再確認しPRの目玉となるイチオシ技術を設定するところにあります。これまでの展示会やマッチングでは、幅広い事業を提案しようとするPRは焦点が定まらず、訴求対象の目に留まらないという傾向が伺えました。注目されるためのPRですから、作成する資料は特売商品を大きくアピールするスーパーのチラシのようであるべきだと考えます。

企業がICの支援を得て上記要素を6ページ程度のPR資料にまとめ、模擬プレゼンテーションでコンパクトに説明するトレーニングを行い、批評者からの質問に答えながら不足点を補強していく作業を繰り返すことで企業自身がPRのコツを掴むことができれば、例えば展示会やマッチング本番で成約が出なくても、以降の活動につながる財産が蓄積されるとともに人材育成にもつながっていくはずです。

その他の事前準備としては、集客対応(訴求対象への事前の情報提供、集客予測ができる仕組みづくりなど)も重要です。また、他地域支援機関の協力を得るためには、相互にメリットのある活動となるような提案が必要です。

終了後の企業アンケート結果(大阪)；複数回答

選 択 項 目	回答率
本マッチングは有意義だった	86%
当社の技術が活かせる分野についてヒントが得られた	61%
自社技術が高い評価を受けていると認識できた	31%
当社が望む分野の面談相手に巡り合えなかった	22%
自社技術の絞込みが足りなかった	17%
面談内容が多様で対応方法の整理が難しい	11%
面談先企業の製品購入の話が多かった	0%
事業趣旨がよく理解できなかった	0%

29年度もこれまでの試行結果を基に新しい手法を取り入れながら、より効果の高い展開ができるよう検討を進めていきたいと考えています。

3. 食産業の振興

(1) 「健康支援食品普及促進協議会」平成28年度総会を開催

～ 役員選出、29年度事業計画案・規約改定案に関する審議など ～

当センターは、食品の安全性・機能性について「科学的根拠の存在」などを低コストで表示できる「四国健康支援食品制度」の創設を目指し、機能性食品企業などのプレーヤーを結集して2013年11月に設立した健康支援食品普及促進協議会の平成28年度総会を3月15日、高松市で開催しました。(会員総数53社・団体・人のうち、議決権行

使書による出席も含め32社・団体・人が出席)

総会では、会長選出に続いて、副会長・顧問の選出、平成28年度事業実施報告、平成29年度事業計画案、規約改定案に関する審議が行われ、事務局案が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】

(敬称略)

役 割	氏 名	所 属 ・ 役 職
会 長	箴 島 克 裕	仙味エキス株式会社 代表取締役社長
副 会 長	小 谷 和 弘	株式会社小谷穀粉 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 副学長 地域連携推進センター長

総会終了後、一般社団法人北海道バイオ工業会事業企画・運営委員主幹事の三浦健人氏から「地域独自の食品機

能性表示制度」というテーマでご講演を頂きました。



今後、当センターでは、平成29年度事業計画を着実に実施するとともに、改定された規約に基づいて本制度の運用開始に向けた諸準備を進めることとし、それに対する本

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。



この事業は、競輪の補助を受けて開催しました。
<http://ringring-keirin.jp>



(2) 第6回SIPシンポジウム ～「次世代の食品機能性と自然免疫」に参加～

当センターは、平成29年3月24日(金)、笹川記念会館(東京都港区)で開催された「第6回シンポジウム『次世代の食品機能性と自然免疫』」に参加しました。

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」(※1)が平成23年から開催してきたもので、前回に続いて、内閣府が進めているSIP(戦略的イノベーション創造プログラム※2)プロジェクトの普及広報の取り組みとして、(国研)農研機構生研支援センターとの共同で開催されました。(参加者は健康食品企業・一般市民・SIPプロジェクト関係者など約160名)

当日は、まず、前半に、以下の3氏からご講演を頂きました。

◆ 益崎 裕章 氏(琉球大学大学院 教授)

「米ぬか由来機能成分を超高齢社会の疾病予防に活かすアプローチ」

◆ 稲川 裕之 氏(本組合SIP研究実施責任者)

「食品のホメオスタシス維持機能多視点評価システムの開発」

◆ 柴田 重信 氏(早稲田大学先進理工学部 教授)

「時間栄養学と食品機能性」

この後、講演された3氏をパネリストとし、SIPのSPD(サブプログラムディレクター)である阿部啓子氏(東京大学大学院 特任教授)のコーディネートによりパネルディスカッションが行われ、健康長寿につながる「次世代の食品機能性」などについて、フロアからの意見なども交えながら、活発な議論が展開されました。

※1：技術研究組合法に基づき、平成22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：杉 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。(当センターは、発足当初から本組合に組合員として参画し、事務局活動をサポートしている)

※2：平成25年6月に閣議決定された「日本再興戦略」及び「科学技術イノベーション総合戦略」に基づき創設されたもので、総合科学技術・イノベーション会議が司令塔機能を発揮し、府省の枠を超え、基礎研究から実用化・事業化までもを見据えた研究開発を推進し、イノベーションの実現を目指している。



4. 技術開発支援

(1) イノベーション四国・新技術セミナーを開催

～ IoT活用入門セミナー(2回シリーズ) ～

「第四次産業革命」とも呼ぶべきIoT、人工知能等の技術革新は、従来にないスピードとインパクトで進行しており、これまでの仕事のやり方や産業構造までを大きく変えようとしています。

そこで、四国地域イノベーション創出協議会では、四国

経済産業局と協力して、IT、IoT等の活用の意義、自社の生産性向上や新サービス展開の事例紹介等を通じ、四国の中小企業が、IoTに一步を踏み出すきっかけとして頂くことを狙いとして、「IoT活用入門セミナー」を2回シリーズで開催しました。

【第1回】テーマ：～ IT、IoTを経営に活かすには～

■ 開催日：平成29年2月20日(金) 13:30～16:20

■ 会場：かがわ国際会議場 (高松市サンポート2-1)

■ 参加者数：150名

■ 内容：

● 「稼げる経営体質をつくる！IoT活用術」

講師：(一社)日本中小企業情報化支援協議会 事務局 森戸 裕一 氏

概要：“IoT時代の到来と経営課題” “経営体質改造に効くIoT活用” “変化を味方につける成長戦略” について体系的に成功事例等を交えて紹介された。

● 「ITを活用した生産性向上の事例」

講師：一光電機株式会社 代表取締役社長 池田 晃 氏

概要：業務効率化にはIT化が不可欠だが、経営情報化のポイントは、本来の人間の持った能力を活かし、その道具としてITを位置づける点であると紹介があった。



森戸 裕一 氏



池田 晃 氏



講演風景

【第2回】テーマ：～ IoTの活用でビジネスがどう変わるか～

■ 開催日：平成29年3月10日(金) 13:30～16:20

■ 会場：高知共済会館(高知市本町)

■ 参加者数：70名

■ 内容：

● 「中小企業でもできる、IoTの活用」

講師：IoTNEWS 代表 小泉 耕二 氏

概要：経営課題の中でIoTを如何に活用するのか？ 工場内のIoTだけでなく顧客ニーズから捉えた全プロセスを見据えたIoT化の取組みが成功ポイントである事の紹介があった。

● 「IoTビジネスにおけるカスタマーサポート(CS)の重要性」

講師：株式会社SHIFT PLUS 代表取締役 松島 弘敏 氏

概要：CSは、単に顧客サポートだけでなく、問合せ等の種々情報を分析して、利用機器メーカー等までも含めてフィードバックする事で、改善に繋げることが重要である紹介があった。



小泉 耕二 氏



松島 弘敏 氏



講演風景

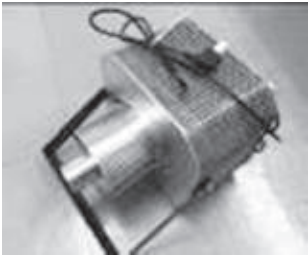
(2) 平成27年度産学共同研究開発支援事業の成果報告

平成27年度の産学共同研究開発支援事業では、4社に助成を実施しました。このうち本号では、株式会社フジコソ（東温市）とエヌズエンタープライズ株式会社（西条市）の成果を報告いたします。

【株式会社フジコソの研究開発成果】

研究開発テーマ名	高生産性コイル巻線機の開発
実施期間	平成27年9月～平成28年12月
企業名	株式会社フジコソ（東温市）
共同研究機関	愛媛県産業技術研究所
研究開発概要	車用点火2次コイルは線径数十μmの極細線を1万回以上方形ボビンに巻く必要がある。巻線機には生産性向上のため高速回転化が求められるが、極細線を高速で均一に巻き取るのは困難で運転回転数に限界が生じている。そこで、さらなる高速回転達成のため、高速化による巻糸断線や線とびの問題を解決する方法や機構を開発するとともに、余材解消や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。
研究開発成果	従来コイルメーカーでしか行えなかった巻線端面の線とび不良（図1）を観察する手法を独自に開発確立し、評価期間の大幅な短縮（従来数週間⇒3日）を達成した。 高速回転時の線とび要因としてテンション検出バーの低周波固有振動が影響することを高速カメラ解析により究明し、振動抑制のためテンション制御PIDパラメータの最適化を図った結果、不良率が当初の60%より19%に減少した。また巻幅の微小な最適化により不良率がさらに減少する可能性が大きいことを把握した。 巻幅最適化による線とび不良解消と高速回転のための増速ユニットの信頼性確立などが今後の巻線機開発課題である。（図2） 図1 線とび不良例 図2 試作巻線機

【エヌズエンタープライズ株式会社の研究開発成果】

研究開発テーマ名	腹腔鏡手術用体腔内LED照明デバイスの開発
実施期間	平成27年9月～平成29年1月
企業名	エヌズエンタープライズ株式会社(西条市)
共同研究機関	愛媛大学 医学部 高田泰次教授
研究開発概要	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の腹腔内設置LED照明を愛媛大学医学部と共同開発する。装置の仕様を検討し、LED光源装置と照明デバイスを試作し、その有用性を検証した。ファイバーケーブルの接続やファイバーの配置など、デバイスの基本構造についてはさらに検討が必要であるが、上方照明は平面ディスプレイでも立体感や距離感のある映像描写に優れていた。今後プロトタイプ作成を行う。
研究開発成果	新規に腹腔鏡手術用照明装置を開発するため、その仕様を検討し、光源装置と照明デバイスを試作した。 ● 光源装置 腹腔内で組織が開腹した時と同じように見える必要があるため、色温度・演色性・全光束の異なるLED素子について検討し、光源ユニットを作製した。 ● 照明デバイス 光ファイバーで導光し、腹腔内で照明部分となる構造体について検討し、ファイバー分散配置方式(ファイバーケーブルのファイバー160本を馬蹄形に下向きに分散配置したもの)について、トレーニング用ドライボックスで光量、色覚的評価を行った。 ● 実証試験 試作デバイスについて、cadaverを使った実験で検証した。その結果、指導した教員からは、「不慣れな学生でも、指示した臓器を鉗子でつかむ作業において、迷わずに直ちにつかむことが出来るようだ」との評価を得た。 一方、本デバイスは、従来の照明と比べて絶対的な光量不足であり、離れた位置の臓器まで照明が届いていなかった。十分な光量を確保し、広く照明できるような構造について、さらに改良が必要である。   

5. その他活動

(1) STEP役員会を開催

当センターは、3月に理事会および評議員会を開催しました。

① 平成28年度 第3回理事会

3月7日に東急REIホテルにおいて、理事13名中9名の出席および監事1名の出席により第3回理事会を開催し、平成29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：平成29年3月7日(火)
13時00分～14時10分
- 場 所：東急REIホテル3F玉藻の間
- 出 席：理事9名、監事1名
- 議 事：平成29年度事業計画及び
収支予算について ほか



第3回 理事会

② 平成28年度 第4回評議員会

3月14日にリーガホテルゼスト高松において、評議員14名中10名の出席および理事3名の出席により第4回評議員会を開催し、平成29年度事業計画案および収支予算案について審議を行い承認しました。

- 日 時：平成29年3月14日(火)
13時00分～14時15分
- 場 所：リーガホテルゼスト高松
3Fダイヤモンドの間
- 出 席：評議員10名、理事3名
- 議 事：平成29年度事業計画及び
収支予算について



第4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)

		平成29年度予算
収	益	112
費	用	127
正味財産増減額		△ 15

(2) 賛助会員交流会を開催

当センターは、平成29年2月20日(月)、IoT技術セミナー(24頁参照)の終了後、高松合同庁舎レストランコルネットにおいてSTEP賛助会員交流会を開催しました。交流会会場には、会員企業様からパネル展示やパンフレット配付をしていただき、約50名の参加会員様が業種を超えた交流の場として、また新たな事業連携の契機の間として交流を深められました。



各公設試験研究機関の設備紹介(1/3回シリーズ)

高性能素材を活用した事業化を進める際に企業の皆様が利用可能な四国内の公設試験研究機関に設置している主な試験研究設備・検査分析機器等を3回シリーズでご紹介いたします。

愛媛県産業技術研究所 紙産業技術センター（四国中央市）

① サンプルローラーカード機

■ 用途

乾式不織布製造法(カード法)で炭素繊維等をウェブ化することができます。

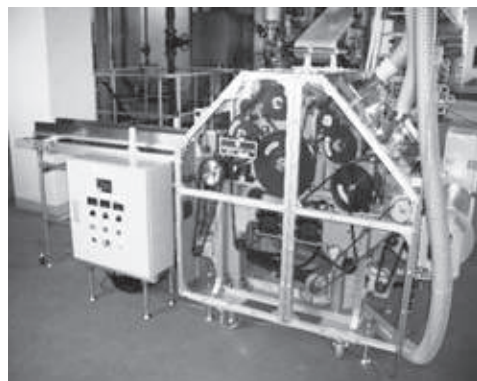
本装置は集塵機を付属しているため、炭素繊維の乾式不織布ウェブが作製可能です。仕上がり寸法は幅30cm程度×長さ96cm程度となります。

■ 仕様

メーカー名：(有)竹内製作所

型式：カード機(SSRC-420)、オープナー(OP-300)

原料：長さ30～100mm程度の炭素繊維等



② 抄紙機

■ 用途

中規模で抄紙試験ができる装置です。

傾斜短網、円網パートの単独又は組み合わせによる抄紙が可能です。

傾斜短網部はスライスが2基付属しており、二層抄きができるようになっています。

また、湿紙へのウォータージェット処理ができます。

■ 仕様

メーカー名：川之江造機(株)

型式：傾斜短網・円網コンビネーション式

速度：5～50m/min、抄紙幅：500mm

坪量：10～400 g/m²

乾燥方式：ヤンキードライヤー(1520mmφ)、熱風吹付乾燥式



③ 顕微レーザーラマン分光分析装置

■ 用途

ラマン散乱光を利用して試料の組成分析やイメージングを行います。

無機・有機問わず分析可能で、多くの場合前処理を必要としません。

■ 仕様

メーカー名：ナノフォトン(株)

レーザー：532nm・785nmの2種類、500mW、

ラインレーザー、水平分解能：350nm



【問合せ】 住所：愛媛県四国中央市妻鳥町乙127番地

電話：0896-58-2144 FAX：0896-58-2145 メール：kami-cnt@pref.ehime.lg.jp

高知県立紙産業技術センター（いの町）

① 熱カレンダー装置

■ 用途

紙や不織布のシートを2本ロールの間に通す際に温度や圧力を加えることによってシートの緻密化やシート表面の平滑性の調製（艶出し）等を行う装置。

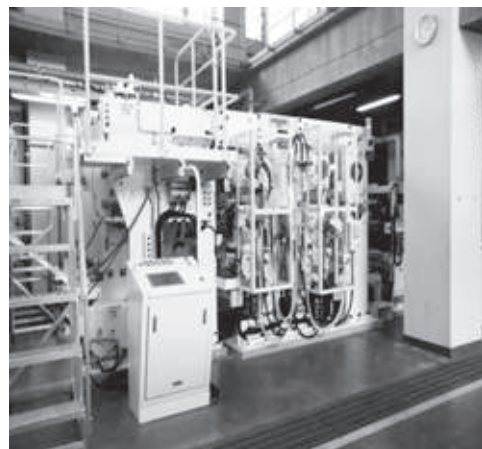
2本の予熱ロールと2本のカレンダーロールを有しており、様々なバースラインで目的に合ったカレンダー加工が可能である。また、カレンダーロールの組合せは、金属／金属の組合せと樹脂／金属の組合せがあり、目的に合わせてロールの組合せを変えてカレンダー処理を行うことができる。

■ 仕様

メーカー名：川之江造機(株)

加工幅：1000mm、運転速度：20～60m/min、

温度：～280℃、線圧：～250kN/m



② テストコーター&ラミネーター

■ 用途

紙・不織布・フィルム等のコート加工及びラミネート加工ができる。

用途により3種類の塗工方法が選択可能で、同時にラミネートも行うことができる。

また、エアスルー及びドラム式のドライヤーによる様々な乾燥条件にも対応しており、長尺での生産実機に比較的近い方法での条件出しが可能となる。

■ 仕様

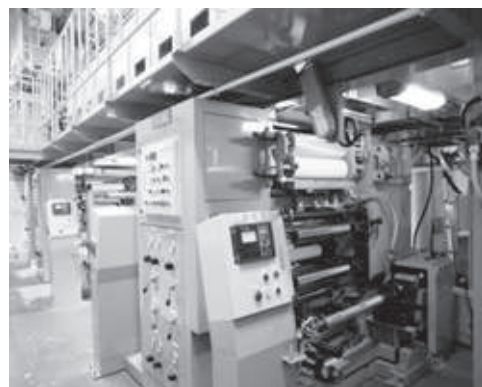
メーカー名：岡崎機械工業(株)

型式：TC/DL-700s

加工幅：～650mm、運転速度：～60m/min

コーティング方式：グラビアコート、ダイコート、S字トップコート

ラミネート方式：ウェットラミネート



③ セルロースナノファイバー製造装置

■ 用途

パルプ水分散液からセルロースナノファイバー（CNF）を製造することができる。

パルプ水分散液を高いせん断力で解繊しCNFを製造することができる。高いせん断力は高压で小さなノズルを通過させること、高速でセラミックボールに衝突させること等によって発生させる。

50Lのタンク及び多パスシステムを備えており、パス回数を制御してCNFを製造することができる。

■ 仕様

メーカー名：(株)スギノマシン

型式：HJP-25008

方式：湿式微粒化装置、原料液：パルプの水分散液（pH4～10）

処理圧力：100～245MPa、処理速度：52L/h（ノズル径φ0.17mm）

原料タンク容量：2.5L、多パスシステムタンク容量：50L



【問合せ】 住所：高知県吾川郡いの町波川287番地4

電話：088-892-2220 FAX：088-892-2209 メール：infokami@ken2.pref.kochi.lg.jp

その他

STEPのひとりごと

二足歩行によるアドバンテージの“人類未来予想図”

私、ほぼ1年前に、出張先で突然、重度のギックリ腰になってしまい、終日、とんでもない恰好でイベント対応したという苦い経験があります。いわば、長年の持病がその時に爆発したわけですが、皆さんの中にも、この「病」に悩まれている方は少なくないのではないかと思います。

これは、重力に逆らって二足で歩く人類の場合、避けて通れない“宿命”のようなものであると半ば諦めの境地にあります。進化論的に言うと、この「二足歩行」こそ、人類が誕生したきっかけであり、さらに未来にかけて大変面白いことになるかもしれません。いずれもNHK番組の受け売りではありますが、この紙面を借りて、その内容を皆さんに紹介したいと思います。

人類の二足歩行については、至極当たり前のことのように思われるかもしれませんが、それまで、人類の祖先は、密林を4足歩行で往来し、木の実などを食べていたとされており、それが、ある日突然、大規模な地殻変動で密林から平原に放り出され、“やむなく2足歩行”をはじめたと考えられています。

そして、この二足歩行によって、人類は、他の動物にはない三つのアドバンテージを得たと考えられています。

一つ目が「手」です。二足歩行によって、四足動物の前足(人類にとっては両手)が手へと変化し、その後、親指と人差し指で、コインなどの円形物を水平に回転させることができるようになり、これにより、道具を持てるようになったと考えられています。

二つ目は「言葉」です。二足歩行により、首の気道に言語を発することのできる機能が加わり、これによりコミュ

ニケーションがとれるようになりました。

そして、三つ目は「脳が大きくなったこと」です。背骨が垂直になったことで大きな脳でも体が耐えられるようになり、人類は、他の動物にはない「高度な脳」を持つことができるようになったと考えられています。

ここまでは、これまでの歴史です。面白いのは、ここからです。

みなさん、「テラフォーミング」という言葉をご存知でしょうか。これは、数万年かけて、火星に移住するという、まさに気宇壮大なプロジェクトで、実現すると、我々人類は大きく変貌するだろうと言われております。ご存知のとおり、火星の重力は地球の3分の1程度ですので、移住開始後何代かを経るうちに、人類の頭が巨大化すると考えられており、これに伴い、人類の頭脳は飛躍的に高度化し、“地球由来の火星人間”の平均的な頭脳は地球人の偏差値80程度になるかもしれません。

そして、ここからは、私の勝手な空想・妄想ですが、もしかすると、地球人が考えもつかなかったような科学技術の進歩が見られ、不老長寿(若返り)、UFO、タイムマシンといったような絵空事のようなことも可能になるかもしれません。

人類が二足歩行で勝ち得たアドバンテージには、まだまだ、“続編”がありそうです。

(H. M)

職員の異動

転入

大西 哲男(四国電力株式会社から入向)
今田 明宏(四国電力株式会社から入向)
浅野 啓三(四国電力株式会社から入向)

転出

大熊 安啓(四国電力株式会社へ入向解除)

退職

安藤 和正

編集後記

寒かった冬も終わりいよいよ「お花見」シーズンの到来ですね！ところで、ネット上でブームになっている「エア花見」というのをご存じですか？屋内で桜グッズなどを持ち込んだり桜の画像を見ながら楽しむ「お花見」のことだそうです。花粉症の心配不要、お天気も気にせず場所取りもなしでメリットも多く、また、大手ビールメーカーも参戦で密かに盛り上がりを見せているようです。ただ「お花見」という口実で飲み会をするだけでは？と意見はいろいろあるようですが…。花より団子…な私ですが、やっぱりエアではなく満開の桜の下で「お花見」したいですね！さて、皆さまはいかがですか？

(A. S)

STEPでは、インターネットを通じて様々な情報提供を行っております。

◇ STEPホームページのご紹介

STEPの事業案内として、行事、催し物および個別事業の紹介などを掲載しています。

<http://www.tri-step.or.jp/>

◇ イノベーション四国ホームページのご紹介

イノベーション四国の事業案内として、行事、催し物および個別事業の紹介などを掲載しています。

<http://www.tri-step.or.jp/s-innovation/>

◇ 紙の総合マッチングサイト「四国は紙国」のホームページのご紹介

四国の紙企業の紹介などを掲載しています。

<http://www.shikoku-kami.com/>

◇ メールマガジンのご紹介

メールマガジンでは、STEP事業、国などの公的助成制度および、大学・公設試験研究機関などの、イベント情報および最新情報を、月2回提供しています。

また、STEPが事務局を務めるイノベーション四国活動の浸透と認知度向上のため、協議会事業の一環として情報提供も行っています。

配信をご希望される方は、STEPホームページ／賛助会員制度よりご登録ください。

<http://www.tri-step.or.jp/join/subscription.html>