

整理番号 2022M-104
補助事業名 2022年度 支援機関ネットワークを活用した将来ニッチトップ企業群
への戦略的イノベーション支援 補助事業
補助事業者名 一般財団法人 四国産業・技術振興センター

1 補助事業の概要

(1) 事業の目的

支援機関やイノベーションコーディネーター（IC）との連携を活性化してイノベーション四国のネットワークを有効に機能させ、企業の課題発掘から技術開発・販路開拓に向けた支援を行い、次のニッチトップ企業候補として有望な企業を支援するとともに、四国のものづくり企業の活性化を図る。特に販路開拓等にあたっては、昨今一段と厳しくなっている経営環境をふまえ、中小企業が必要性を感じながらも思うにまかせない、市場調査結果を活用した販売戦略の策定や、中長期計画など将来のビジョンの策定を含めた、戦略的なイノベーションを支援する。

(2) 実施内容

①企業支援活動

新型コロナ流行禍でIC活動に若干の影響があったものの、ICを中心に企業訪問を行い、各社の技術・製品開発および販路開拓に関する課題の抽出を行い会員機関と連携して支援先のニーズに合った支援を行った。

②成長産業の支援

ア 高機能素材事業化支援

<https://www.tri-step.or.jp/information/keirin2022/>

CNFコーディネータ会議でCNFに関する情報交換や、各企業のCNFに関する具体的な課題解決に関する検討を実施した。



CNFコーディネータ会議（5月27日）

③ マッチング会・展示会等出展支援

高機能素材であるCNFについての情報交換や具体的な課題解決に向けた検討の一環として、展示会等に出展して、市場ニーズの把握や商談などの支援を行った。

また、「四国健康支援食品制度（愛称：ヘルシー・フォー）」の取組みの紹介と四国のヘルシー食品や素材をマッチングするサイト「ヘルシー四国」を紹介するため、展示会に出展し普及拡大に向けた支援を行った。

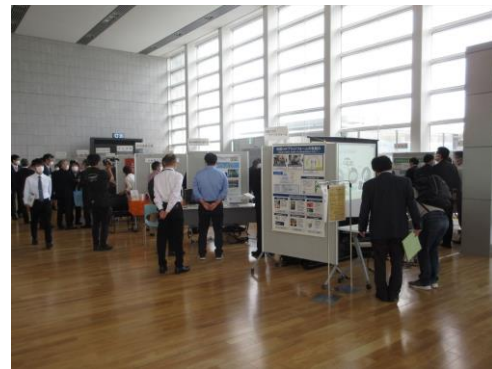
ア 四国セルロースナノファイバー展示会（10月8日）（しこちゅ〜ホール）

CNFに先進的に取り組む四国地域の企業等（大学、公設試験所、CNFメーカー、利活用企業等）16組織が、それぞれの技術を持ち寄って展示する、四国で初めての展示会を開催した。

当日は、四国内外から150名以上の方が来場し、説明員と活発な意見交換するなど、熱気ある展示会であった。



会場入口の案内板



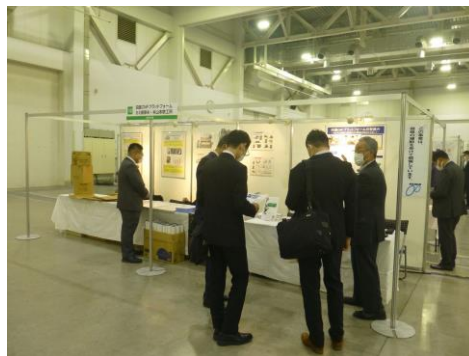
会場全景

イ ふじのくにCNF総合展示会（11月8日）（富士市産業交流展示場）

<https://www.tri-step.or.jp/information/keirin2022/>

CNF事業のPR・広域連携等を目的として、静岡県富士市で開催された「ふじのくにCNF総合展示会」に出展した。四国からは、四国CNFプラットフォームをはじめ、6件の展示が行われた。

当日は、来訪者が1,000を超える規模で総合的で大規模な展示会であった。

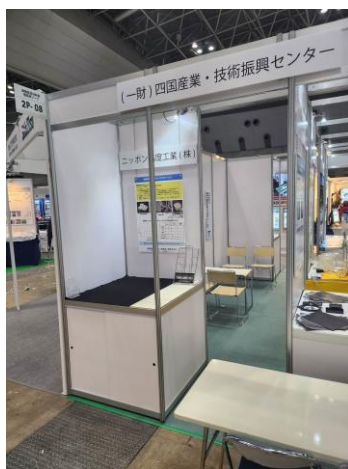


出展ブースの様子

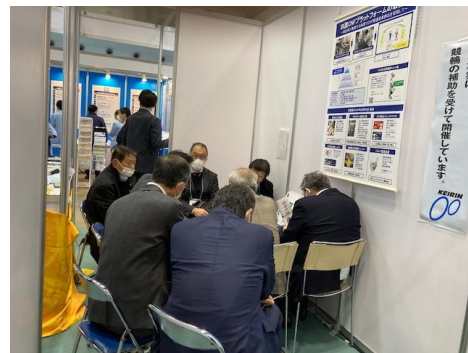
ウ 新機能性材料展2023（2月1日～3日）（東京ビックサイト）

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社が出展した。

開催期間中は約3.1万人の来場があり、出展企業の担当者は、熱心に自主技術のPRを行い、来場者に自社の取り組みに関心を持ってもらうことができ、中には具体的なサンプル提供依頼や試作依頼などの技術相談を受ける事案もあった。



ブース入口



商談の様子

エ 食品開発展2022（10月12日～14日）（東京ビッグサイト）

<https://www.tri-step.or.jp/information/keirin2022/>

マッチングサイト「ヘルシー四国」の登録会員の拡大、同サイト登録企業の販路開拓支援、ならびに「ヘルシー・フォー」の普及広報などを目的として、当センターは、「健康、美味しさ、安全・品質」に関するアジア最大の技術展である「食品開発展2023」に同マッチングサイト登録企業である4社とともに出展した。

展示ブースには3日間で約480社が訪れ、当センターは、「ヘルシー四国」と「ヘルシー・フォー」のPRができ、出展企業は自社製品のPRや面談を行い来場者から商品の問い合わせや、試供品提供などの引き合いがあった。



出展ブースの様子

オ 健康博覧会2023（令和5年2月8日）（東京ビッグサイト）

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「ヘルシー・フォー」の普及広報を目的に、同サイト登録企業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である「健康博覧会2023」に出展した。

出展ブースへは、約260社が来訪し、当センターは、多くの来訪者にマッチングサイトをPRでき、出展企業はサンプルや見積依頼などに引き合いがあり、大きな成果があった。



出展ブースの様子

④セミナー・講演会等

ア CNF利活用に関する体験セミナー（12月13日）（愛媛大学 紙産業イノベーションセンター）

<https://www.tri-step.or.jp/information/keirin2022/>

CNFの製品素材への利活用に関する理解促進を図るため、CNF利活用に関する体験セミナーを開催した。CNF活用製品の事業化に興味のある紙・木メーカーなどから参加いただき、塗料へのCNF混合を題材に、効果を出すポイントであるCNFを素材に均一に分散させるためのコツ等について習得いただいた。CNF

のメーカー説明員から直接説明を行うなど、参加者のCNF理解促進をきめ細かく支援した。



セミナーの様子

イ 四国食品健康フォーラム2022（9月27日）（東京ビッグサイト）

<https://www.tri-step.or.jp/information/keirin2022/>

東京ビッグサイトで行われている「Diet&Beauty fair2022」のイベントステージにおいて、「地域発の制度で変える！これからの食品の機能性表示」をメインテーマに「四国健康食品フォーラム2022」を開催した。

食品の機能性に関わる企業、関係団体・機関などから約50名の参加があり、基調講演や地域の制度（ヘルシー・フォーや北海道食品機能性表示制度（ヘルシーD0）等）の機能性食品開発への役割などに関するパネルディカッションが行われた。



フォーラムの様子

ウ ヘルシー四国ユーザー会（令和5年2月21日）（オンライン開催）

マッチングサイト「ヘルシー四国」では、四国を中心とした食品素材・加工メーカーなどが、全国の食品メーカーと企業間マッチングを効率的にかつ実効的に実施し機能性食品の創出、販路拡大を目指し登録している。登録企業、関

覧会員および付加価値の高い商品創出に取り組まれている企業に対して、ヘルシー四国の運用状況や今後の取り組みの方向性を説明するとともに、専門家によるウェブマーケティング戦略の知見の紹介を行った。



ヘルシー四国の運用状況等の説明（配信状況）

⑤支援基盤整備

ア IC・会員機関との連絡会

<https://www.tri-step.or.jp/information/keirin2022/>

松山、東予、徳島、高知、高松の各地区で、上期と下期に連絡会をリアル開催し、高松地区はWeb参加を併用した。上期は令和4年度の企業支援活動の計画を共有し意見交換を行い、下期令和4年度の企業支援活動の実績と次年度の取組について意見交換を行った。これらによりIC・会員機関との支援情報の共有化促進に努めた。



上期連絡会の様子（高松、6月16日）



下期連絡会 委員長挨拶

（東予、令和5年1月31日）

⑥事業化案件研究調査

<https://www.tri-step.or.jp/information/keirin2022/>

ア 「超臨界CO2による不織布洗浄技術」

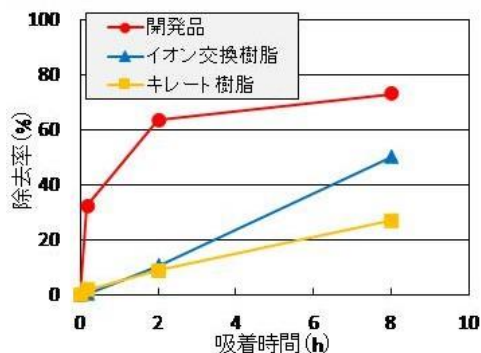
廣瀬製紙株式会社は、RISTかがわ所有の高温高圧リアクターを用いて、超臨界CO2による不織布の洗浄試験を行い、洗浄条件及び、洗浄後の不織布不

純物の抽出方法、不純物の測定方法などを検討した結果、目標値としていたクリーンレベルの不織布洗浄に成功した。

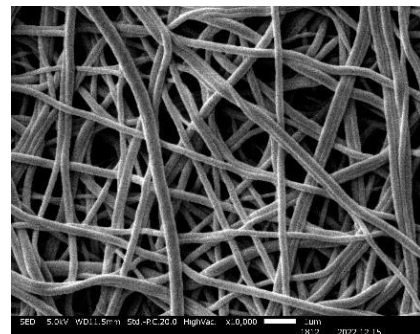
廣瀬製紙が得意とするライフサイエンス用途などの高付加価値不織布と超臨界洗浄は、ビジネス的にも相性が良いことも分かり、今後、大学との共同研究体制を確立し、装置設計や洗浄シミュレーションに関する検討を行いつつ、顧客への展開も視野に事業を継続していく。

イ 「新しい表面修飾技術を活用したナノファイバー不織布の用途開発」

シンワ株式会社は、愛媛大学および愛媛県産業技術研究所紙産業技術センターと共同で、新たな表面修飾剤として、重金属を捕獲する機能性部位と母材への吸着部位とからなるポリマーを分子設計し、その合成に成功した。その表面修飾剤を一部添加したナノファイバーの母材となるポリマーを用いてエレクトロスピンニング法によりナノファイバー不織布を作製し、銅イオン吸着試験を実施した結果、既存のイオン交換樹脂・キレート樹脂に比べて高い吸着性能を示すとともに、吸着試験後も繊維形態が保持され高性能な水質浄化フィルタへの用途展開の可能性が示された。



開発したナノファイバー不織布の銅吸着性能評価



吸着試験後の観察画像

ウ 「真空低温調理を用いた野菜のうまみ成分の研究調査および野菜キットの開発」

株式会社中温は、愛媛県産業技術研究所 食品産業技術センターと共同で真空低温調理における低温での過熱によるアミノ酸増加がみられる条件と野菜の細胞壁をペクチンが増強する条件とが上手くかみ合い、生と変わらない食感と、旨味が増加した上に調理時間の短縮にも貢献するという多くの有用な基礎データを得ることができ、旨味と食感に優れた野菜キットの開発に成功した。既に試験販売を終え、本製造の準備中である。



ちゃんちゃん焼き用野菜キット



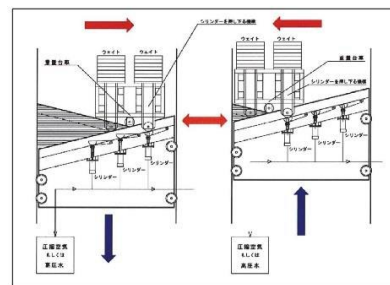
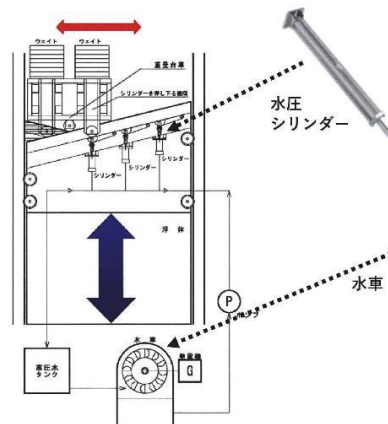
ちゃんちゃん焼き

エ 「波力・浮力発電装置の実証実験による発電出力の調査及び研究」

株式会社USUi(ウスイ)は、株式会社ADSムラカミ及び国立高等専門学校機構新居浜工業高等専門学校と共同で、開発中の波力・浮力発電装置「GOMES」の疑似波力の動作による模擬実証機にて、0.4m、0.8m、1mの3段階の疑似上下運動にて、4本のシリンダーには250kgの重量がかかっている条件で試験を行った結果、0.1m/sの速度で上下することが出来れば、圧力0.18~0.2Mpaが得られ、水車の回転数は1000~1200rpmとなることが確認できた。このデータを元に発電出力を計算すると、1m以下の様々な上下往復運動でもシリンダーに250kgの重量を与えた場合、0.5kWhの発電が安定的に可能で、装置の強度を高め、各シリンダーに与える重量を大きくしていけば、比例して発電出力が大きくなることを証明できた。

実証実験

弊社敷地内に実証機を設置し、疑似的な上下往復動を水圧シリンダーを介して圧力エネルギーに変換し水車を回転させる実証実験を繰り返しました。



本社敷地内に設置した模擬試験機
(右図、白い部分がウエイト台車。ユニット4基内蔵)

2 予想される事業実施効果

経済、産業、技術開発、DX活用などの情勢変化を踏まえた継続的な支援が求められる中、企業支援ネットワーク（イノベーション四国）を活用し、四国の中小企業の事業ステージ毎の課題に応じたIC派遣・会員機関の紹介など、企業の技術的・経営的な課題解決への継続的な支援により、四国の有望な中小企業群の発展が期待される。

また、新型コロナ禍でも効果的な支援策としてマッチングサイトによるデジタルマッチングやWeb会議システムを利用した遠隔会議などにも取り組んでおり、今後もアフターコロナにおけるDXツールの活用を視野に入れたネットワーク連携により、効果的で効率的な企業支援活動に繋げていきたい。

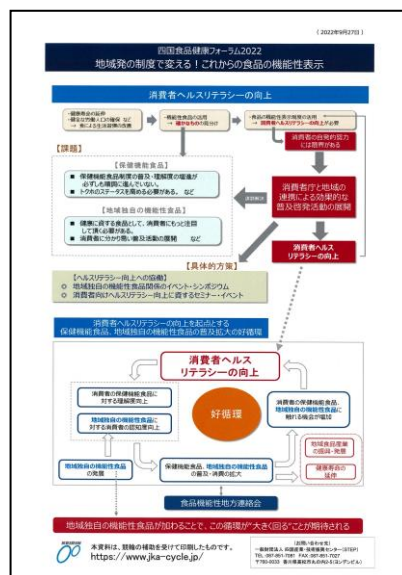
3 補助事業に係る成果物

(1) 補助事業により作成したもの

<https://www.tri-step.or.jp/information/keirin2022/>

①印刷物—四国食品健康フォーラム2022 普及広報資料

令和4年9月27日に東京ビッグサイトのアンチエイジングジャパン2022の会場内イベントステージで開催した「四国食品健康フォーラム2022」の案内資料を食品企業などに配布した。



②印刷物—四国食品健康フォーラム2022 当日配布資料

令和4年9月27日に東京ビッグサイトのアンチエイジングジャパン2022の会場内イベ

④印刷物－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」

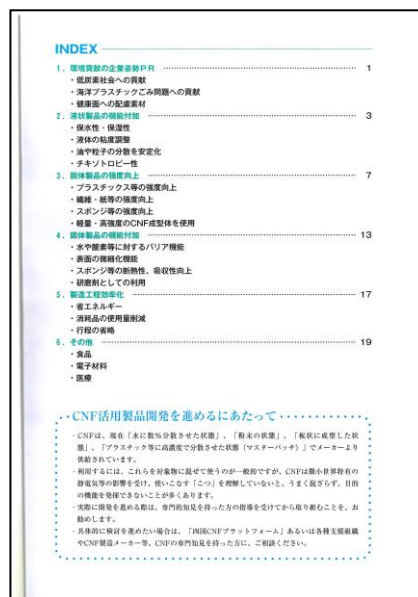
PRチラシ

令和3年度に開設された「四国発！ヘルシー食品&素材マッチングウェブ」（愛称：ヘルシー四国）のPR資料。マッチングサイトの説明、登録企業・閲覧会員募集用として「四国食品健康フォーラム2022（令和4年9月27日）」や「食品開発展2022（令和4年10月12日～14日）」、「健康博覧会2023（令和5年2月8日～10日）」の参加者や、食品企業、関係機関などに配布した。



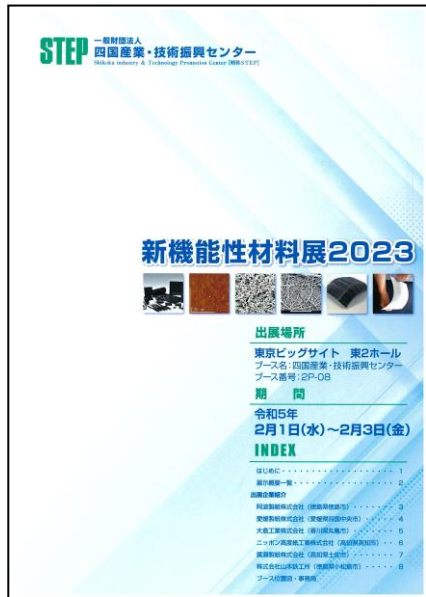
⑤印刷物－「CNF利活用検討ヒント集（増刷）」

令和5年2月1日～3日に開催の新機能性材料展2023において、四国CNFプラットフォームの活動をPRするため、展示会参加者、関係打合せ先参加者などに増刷したヒント集を配布した。



⑥印刷物—新機能性材料展2023 パンフレット

令和5年2月1日～3日に開催の新機能性材料展2023において、STEPのブースに出展する6社の出展内容を紹介したパンフレットを作成し、展示会当日に、展示会参加者などへ配布した。



展 示 概 要 一 覧

企業名	展示概要	ページ
阿波製紙株式会社	・各種サーマル及び蓄電マテリアル材料	3
愛媛製紙株式会社	・経緯由来機能性ペーパード M&CDE	4
大倉工業株式会社	・透気性膜反射フィルム	5
ニッポン産業株式会社	・セルラー繊維製造において培った繊維化技術をもとに開発したセルロースファイバー	6
廣瀬製紙株式会社	・フレキシブル形状リサイクル紙	7
株式会社山本紙工務	・CFR高配合成形材料の開発設置	8

2

(2) (1) 以外で当事業において作成したもの
特になし

4 事業内容についての問い合わせ先

団 体 名： 一般財団法人四国産業・技術振興センター
(イッパンザイダンホウジンシコクサンギョウギジュツシンコウセンター)

住 所： 〒760-0033
香川県高松市丸の内2番5号

代 表 者： 理事長 守家 祥司 (モリヤ ショウジ)

担当部署： 総務企画部 (ソウムキカクブ)

担当者名： 部長 佐藤 和宏 (サトウ カズヒロ)

電話番号： 087-851-7083

F A X： 087-851-7027

E-mail: k-satou@tri-step.or.jp

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