

富士市CNF関連産業推進構想に基づく取組について

1 富士市CNF関連産業推進構想

(1) 推進構想の概要

富士市が目指すべき将来像

CNFでつながり ひろがる ものづくりのまち 富士
～ 持続可能な社会を創るまちへ～

方針1	CNFの理解促進 ～CNFを知る～ CNFの最新動向の把握、取組ステージに応じたCNF専門知識の普及啓発、様々な媒体を通じた情報発信の強化
方針2	CNFの活用促進 ～CNFに触れる・作る～ CNFデータの活用・共有、大学・研究機関への紹介・斡旋、活用を後押しする補助制度の創設・運用・紹介
方針3	CNF・地域産業の拠点とネットワーク形成 ～CNFでつながる～ 人材育成と研究機能の強化に向けた拠点整備、企業等のマッチング機会の創出、全国の地域CNF推進組織等との連携強化
方針4	CNFの事業化推進 ～CNFで儲ける～ 産学官による連携活動の促進、ビジネスモデルの構築
方針5	CNFのまちブランド育成 ～CNFのまちをプロモーション～ CNFのまちシティブロモーションの強化、ふじに集まる仕組みづくり



推進構想は、2030年までの長期にわたるものだが、喫緊に対応すべき取組を**短期的なアクションプラン（2019年～2021年）**として定める

アクション1

積極的な広報・PRによる情報発信・普及啓発

- CNF普及啓発パンフレット・冊子の作成と配布
- CNF普及啓発講座の実施
- CNF専門ウェブサイトの開設 等

アクション2

用途開発を後押しするマッチング機会の創出

- CNF活用の分野・技術等に応じた研究会の開催
- 出口創出に向けたシーズ・ニーズの効果的なマッチング機会の創出

アクション3

**「アクション1」「アクション2」等取組を展開する場
富士市のCNFの取組に関する推進組織**

- 「富士市CNFプラットフォーム」の設立・運用

(2) アクションプラン

- ▶ 第1期アクションプラン（2019～2021年度）の取組状況、社会情勢やCNFを取り巻く変化等を踏まえ「第2期アクションプラン」を策定（2022年3月）
- ▶ 2022～2024年度の取組を明確化し、施策の更なる展開を図る。

富士市CNF関連産業推進構想に基づく「第2期アクションプラン」

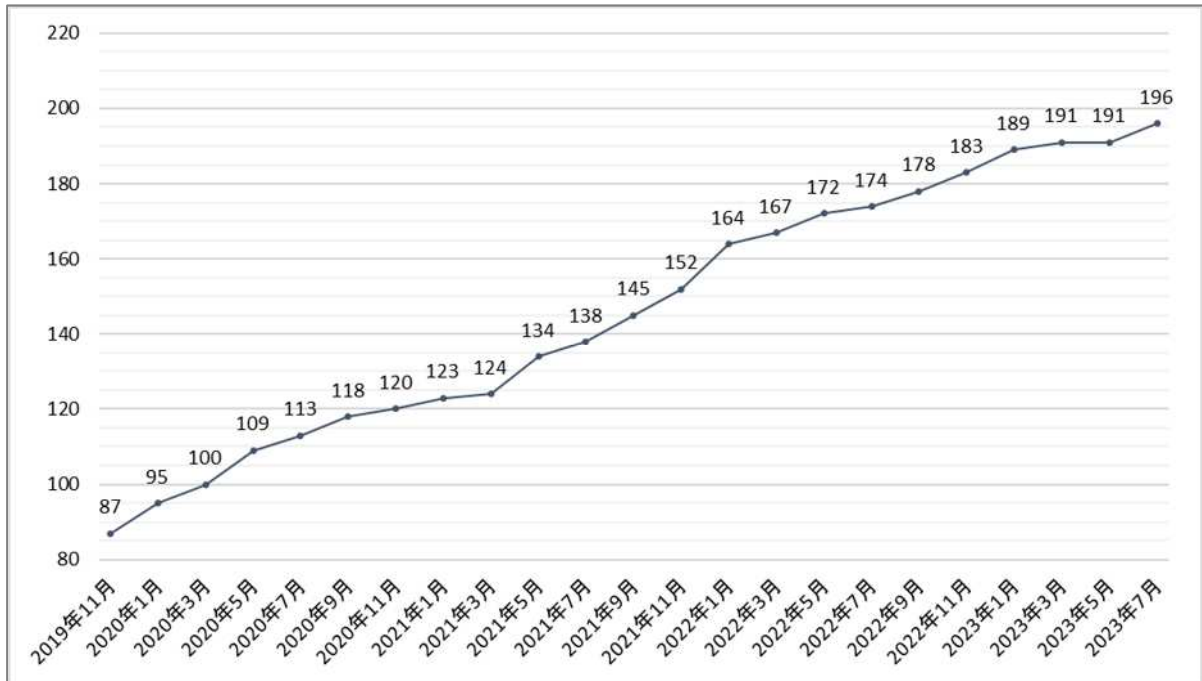
目標	CNFの裾野の拡大とオープンイノベーションによる用途開発の加速化
アクション1	CNFに関する情報の共有と活用 ➡ CNFへの取組の動機付け・エンカレッジ
アクション2	用途開発を加速するマッチングの機会の創出と強化 ➡ シーズとニーズのすりあわせ、ユーザーニーズの把握
アクション3	「オープンイノベーション」の場の創出と支援 ➡ オープンイノベーションスタイルによるものづくり

- ▶ これまでの取組やCNFを取り巻く環境、社会情勢等を踏まえ、2024年度に「第3期アクションプラン（2025～2027年度）」を検討し、策定する。

2 富士市CNFプラットフォーム

(1) プラットフォームの概況

2023年7月末現在で、会員数196（企業・団体等171、個人等25）となっている。



富士市CNFプラットフォーム会員数の推移

(2) プラットフォーム活動状況

プラットフォーム会員等を対象に、CNFに対する取組状況に応じたステージごとの各種事業を展開している（右図：プラットフォームの事業構造）。

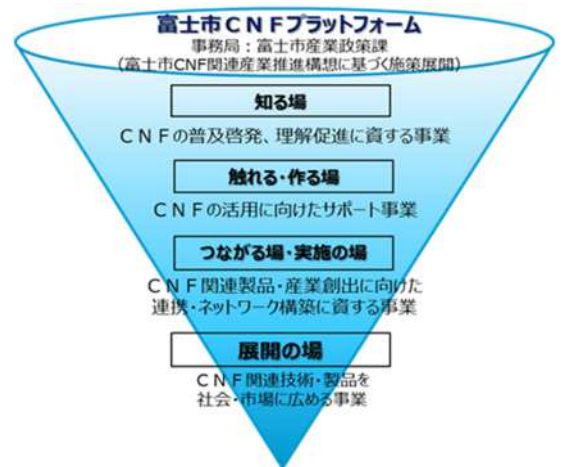
以下に主な事業を報告する。

各事業記載の凡例

新規事業：2023年度の新規事業

拡充等事業：2023年度の拡充・変更等の事業

★：スライド資料あり



知る場 CNFの普及啓発・理解促進に資する事業

■ 富士市CNFプラットフォームセミナー2023 ★

- ▶ プラットフォーム活動の報告をはじめ、CNF等の研究開発及び実用化の動向、取組事例の紹介等、会員全体の参画事業として開催
- ▶ 来場者146名、ライブ配信聴講者76名の合計222名が聴講
- ▶ ナノセルロースジャパン（NCJ）との連携・協力企画として実施し、ネットワーキングランチを通して、各会員や参加者同士の交流を促進

【日時】2023年7月19日（水）10:30～15:00

【会場】富士市文化会館ロゼシアター中ホール・オンライン配信



■ CNF金融機関向けセミナー ★

- ▶ 金融機関に、CNFに取り組む意義や理解を深めてもらい、事業者（お客）への用途展開やマッチング、ESG投資等の可能性を広げることを目的に開催
- ▶ 富士市CNFプラットフォーム会員の金融機関 4 会員 46 名が参加
- ▶ 内閣官房 渡邊審議官、東京大学 磯貝先生、静岡大学 青木先生らの講演

【日時】2022年6月10日（金）14:00～16:15

【会場】富士市交流センター会議室



■ CNF普及啓発・普及推進員活動 ★

- ▶ 市役所等、多くの方の目に触れる場所での「CNFや関連製品の展示」による広報活動を実施（市役所 2 階市民ホール、5 階産業政策課、静岡銀行富士中央支店など）
- ▶ 事務局（自治体）のフットワークを活かし、学生・市民・企業等への「CNF普及啓発講座」を開催



<普及推進員活動・普及啓発講座等の実績>

活動等内容等	2020	2021	2022
推進員の普及啓発に係る企業訪問件数	15	5	22
普及啓発講座開催数	3	3	5

- ▶ 2023年度は、21件の企業訪問、5件の講座開催（8月末現在）
- ▶ 最近の普及啓発講座では、プラットフォーム会員企業の協力による実演や製品展示等のニーズが高い傾向となっている。

■ ウェブサイトの運用

- ▶ 会員のためのCNFに関する情報収集・情報活用のツール
- ▶ CNFの基礎情報、イベント情報、公募や補助金などのお知らせ、会員情報などを掲載

<ウェブサイトアクセス推移>

区分	2019(11月～)	2020	2021	2022
アクセス数	2,282	14,639	19,000	17,694

■ 会報紙制作・発行

- ▶ プラットフォームを紹介・PRする媒体として、会報紙を年1回発行
- ▶ 会員情報やプラットフォームの取組を取り上げ、会員向けやイベント等における広報活動

（第4号(2023年1月発行)は青木先生らの特集）



■ CNF実践セミナー ★

- ▶ CNFについて「知る」「触れる」「作る」をテーマに、CNFの製造や樹脂との混練、分析・評価等を講義・実習形式で学ぶ全3回のセミナー
- ▶ プラットフォーム会員等11社 全3回で延べ31名が参加
- ▶ 静岡大学、富士工業技術支援センターと連携・協力して開催

【第1回】日時：2023年3月17日（金）

会場：富士工業技術支援センター

講師：東京大学 磯貝 明 特別教授

内容：パルプのTEMPO酸化処理、
TEMPO酸化によるナノファイバー化 他



【第2回】日時：2023年3月24日（金）／会場：富士工業技術支援センター

講師：富士工業技術支援センターCNF科

内容：原子間力顕微鏡、マイクロX線CT装置実習 他

【第3回】日時：2023年3月28日（火）／会場：静岡大学農学部

講師：静岡大学 青木 憲治 特任教授

内容：ラボプラスミルを用いた樹脂混練、樹脂中のCNFの分散評価 他

■ 産学連携CNFチャレンジ補助金 拡充等事業

- ▶ 市内の中小企業者等が行うCNFの用途開発に関する大学等（CNFサプライヤー含む）との共同研究・開発に係る経費の一部を補助
- ▶ 2022年度の補助金交付実績に応じて、2023年度予算を拡充（3,000千円→5,000千円）

<補助金交付実績>

区分	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
件数	1	0	2	3	6	6	5
補助金交付額	774	0	1,263	1,668	4,040	5,040	4,104

単位：千円

■ 富士市CNFプラットフォーム実用化研究事業

- ▶ プラットフォーム会員を対象に、会員連携等を有効活用し、CNF関連技術・製品の早期の実用化・製品化に向けた事業を公募し、委託事業として実施
- ▶ 大学等の研究者を実施代表者とし、企業との連携を前提に、大学研究シーズを展開することで、CNFの実用化を推進する研究開発
- ▶ 2020～2022年度の3年間の事業で、「富士市CNFプラットフォームセミナー2023」において、青木先生から事業成果を報告

<実施事業の概要>

代表実施者：静岡大学農学部ふじのくにCNF寄附講座 青木 憲治 特任教授

年度	研究テーマ名	共同・連携実施者(PF会員)
2020	CNFの分散性に優れた「静岡発」のCNFマスターバッチ開発およびこれを用いた各種成形試作による実用性評価	(株)コーヨー化成、東洋レジン(株)、(株)駿河エンジニアリング、芝浦機械(株)
2021	「静岡発」のCNFマスターバッチを用いたプロダクトアウト型製品開発	天間特殊製紙(株)、東洋レジン(株)、(株)エムアイモルデ
2022	マイクロフィブリル化セルロース(MFC)を用いたガラス繊維(GF)代替複合材料の開発	(株)石川総研、芝浦機械(株)、(株)駿河エンジニアリング、ユニプレス(株)

協力機関：静岡県工業技術研究所、静岡県工業技術研究所富士工業技術支援センター

■ CNFビジネスマッチング事業 拡充等事業

- ▶ 各種マッチング事業を実施

＜主なマッチング事業の実績＞

実施日	マッチング内容等	参加者
2020. 3. 12/ 3. 24	サプライヤー×ユーザー	サプライヤー 3社4名 ユーザー 6社18名
2020. 12. 2	研究シーズマッチング「大学×企業」	大学2名、企業5社7名
2021. 2. 25/ 3. 1/3. 2	サプライヤー×ユーザー	サプライヤー 2社9名 ユーザー 6社10名
2021. 10. 16	PFビジネスマッチング会 (併催：ナノセルロース塾第2回)	出展：PF 10会員24名 来場：46名

- ▶ その他、「ふじのくにCNF総合展示会」をはじめとする各種展示会への出展によるマッチングや「F CNFブランド」活用等勉強会におけるマッチングなどを実施
- ▶ また、上記イベント等に関わらず、問合せ・相談に応じた個別企業間や研究機関等とのマッチングを随時実施
- ▶ 県と主催する総合展示会やナノセルロースジャパンとの連携におけるマッチング事業等を検討、実施するため 2023年度予算を拡充 (498千円→893千円)



■ 「F CNFブランド」活用等勉強会 ★

- ▶ 富士市CNFブランド認定のうち、素材・材料製品は、ユーザーに触ってもらい、試作や評価、実用化に向けた用途開発を広げることが重要(認定のメリット)
- ▶ セミクローズなセミナーやディスカッション、個別マッチング・相談会を開催



<勉強会の開催実績>

実施日	「F CNFブランド」認定製品	参加者
2022. 3. 9	CNF強化樹脂「Cellenpia Plas」(日本製紙㈱)	8社・機関 13名
2022. 3. 10	3Dプリンター用フィラメント 「Core Lane Filament」(東洋レヂン㈱)	8社・機関 11名
2023. 3. 1	「セルロースファイバー高配合樹脂」 (エフピー化成工業㈱)	9社・機関 13名 【岡山県連携事業】
2023. 3. 15	ICBボード製品「KAMIDE+CNF」(㈱大昭和加工紙業)	6社・機関 7名
2023. 3. 16	「フィブリメルト」(天間特殊製紙㈱)	8社・機関 8名

■ 富士市CNF連携拠点「磯貝 明 東京大学特別教授ラボ」★

- ▶ 2022年6月、静岡県と連携し、富士市の活動拠点となる「富士市CNF連携拠点」を富士工業技術支援センター内に設置
- ▶ 拠点活用として、東京大学磯貝先生を招聘し「磯貝 明 東京大学特別教授ラボ」を設置
- ▶ 磯貝先生が、月1回程度来富し、企業面談や技術相談、企業訪問、富士工技との実習・指導、静岡大学との情報・意見交換などを実施



<拠点を活用した磯貝先生の活動実績(2022年度)>

区分	件数等	内容
企業相談、訪問	10社	・企業相談7社 ・富士市内事業所訪問3社
技術指導	4回	・富士工業技術支援センター職員指導 (TEMPO酸化CNF作製、分析評価)
セミナー	1回	・CNF実践セミナー(企業向け) (TEMPO酸化CNFの製造実習)
その他	2件	・静岡大学、CDとの意見交換

■ 富士市CNF連携拠点活用事業委託 **新規事業**

- ▶ 前述の富士市CNF連携拠点における「研究開発」と「人材育成」に関するプログラムを委託事業として実施
 研究開発：プラットフォーム会員の大学等研究者を代表者に、会員企業との連携により、大学等が保有する技術シーズを連携する企業に展開
 人材育成：プラットフォーム会員を対象としたCNF基礎講座や、「CNFに触れる・作る・使う」をテーマにした実習形式等のセミナーを開催
- ▶ 公募を行い、2023年5月に静岡大学(実施代表者：グローバル共創科学部 青木先生)と委託契約を締結し事業をスタート

■ デジタルツールを活用したCNFオープンイノベーション促進事業 **新規事業** ★

- ▶ デジタルを活用した新しいビジネス手法の導入、CNFの用途開発を加速する異分野・異業種の共創に向けたオープンイノベーション（OI）活動の促進を支援
- ▶ 株式会社 eiicon を委託者に、同社が運営するデジタルOIプラットフォーム「AUBA」において、プラットフォーム会員の共創PRの拠点の整備、パートナー探索・マッチング・ナレッジシェア等を行う伴走型コンサルティング支援を実施
- ▶ これまでに会員5社が参画（第1期として、相川鉄工㈱、大昭和紙工産業㈱、東洋レヂン㈱、日本製紙㈱、ユニチカ㈱）

<事業実績（2022年度）>

区分	支援内容・実績等				
5社への支援	<ul style="list-style-type: none"> ・「AUBA」共創PRページの作成支援 ・メッセージ送信、面談、進捗管理等のコンサルティング支援 ・「AUBA」内で富士市CNF特集ページ（拠点）の作成 				
5社のAUBA活用実績(合計)	送信	返信	面談	面談率	備考
	78	49	41	53%	<ul style="list-style-type: none"> ・NDA 1件締結 ・AUBA内での面談率平均 50%
セミナー	<ul style="list-style-type: none"> ・事業説明会、オープンイノベーションセミナーの実施（11/25） オンライン開催、参加者：35名 				
広報活動	<ul style="list-style-type: none"> ・専門メディア「TOMORUBA」での情報発信（2回） ・「AUBA」会員に向けたメルマガ情報発信 ・「PR TIMES」（プレスリリース）による情報発信 				

- ▶ 現在、第2期の参画を希望するプラットフォーム会員を公募中

■ その他プラットフォーム会員の連携を活用した事例

■ 成長型中小企業等研究開発支援事業（Go-Tech 事業）

- ・ 2022年度に採択
- ・ 研究開発計画名

製紙技術を応用したマイクロ微細化セルロース繊維によるガラス繊維強化樹脂代替材料の製造プロセスの研究開発

- ・ 実施機関

事業管理機関：公益財団法人静岡県産業振興財団

主たる中小企業者：天間特殊製紙株式会社

連携大学・公設試等：静岡大学、金沢工業大学、富士工業技術支援センター

アドバイザー連携：PF会員ユーザー企業、富士市（富士市CNF-PF事務局）

■ 会員サプライヤー×会員ユーザーによる富士市CNFブランド認定製品の創出

- ・ ㈱エムアイモルデが、ブランド認定製品であるエフピー化成工業㈱「セルロースファイバー高配合樹脂」を採用し、製品シリーズ「エコフ（Ecofu）」（プラモデル）を展開
- ・ 「エコフ（Ecofu）」は、第4期ブランド製品として認定
- ・ ふじのくにセルロース循環経済国際シンポジウムの来場者特典に使用予定

■ 富士市CNFブランド認定事業「F CNFブランド」★

- ▶ CNF又はCNF関連技術を活用し、生産・製造・加工等した製品等を「富士市CNFブランド『F CNFブランド』」として認定
- ▶ 2021年8月に制度を創設し、現在までに12製品を認定

■ 富士市CNFプラットフォームプロモーション推進事業★

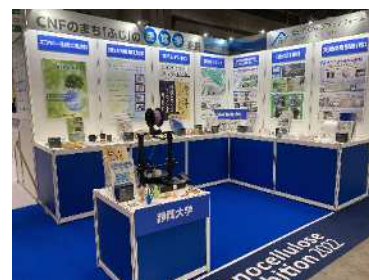
- ▶ 会員の技術・製品のPR、ユーザーやバイヤー等とのビジネスマッチングの機会とともに、プラットフォームの紹介・PRを首都圏等における大規模展示会に出展
- ▶ 2022年度は、エコプロ2022内の企画展「ナノセルロース展」に出展

【会期】2022年12月7日（水）～9日（金）

【会場】東京ビッグサイト東ホール

【概要】・会員9社・機関と「富士市CNFプラットフォームブース」にて出展
・3日間のブース来場者数 1,103名

- ▶ 2023年度は、「nano tech 2024」（2024年1月31日（水）～2月2日（金））に出展予定



■ その他、展示会等におけるプロモーション関連事業（2022年度）

以下の展示会等において、プロモーション事業を実施

実施日	出展イベント名等	会場
2022. 11. 8	ふじのくにCNF総合展示会	ふじさんめっせ
2022. 11. 11～12	産業振興フェア in いわた	アミューズ豊田
2023. 2. 1～2. 3	nano tech 2023	東京ビッグサイト
2023. 2. 10	富士市「ものづくり力交流フェア」	ふじさんめっせ
2023. 2. 14	第5回未来まちづくりフォーラム	東京国際フォーラム

3 他の機関との連携

(1) 静岡県「ふじのくにCNFプロジェクト」との連携★

■ ふじのくにセルロース循環経済フォーラム

- ・静岡県が「ふじのくにCNFフォーラム」を発展的に改組し、新たなプラットフォームとして「ふじのくにセルロース循環経済フォーラム」を設立
- ・2023年6月2日（金）に設立記念キックオフセミナーを開催@富士市交流プラザ
- ・富士市CNFプラットフォームは、CNF等の用途拡大や社会実装の一翼を担うべく、県フォーラムと引き続き連携

■ ふじのくにセルロース循環経済国際シンポジウム・国際展示会

- ・2023年10月1日（日）国際シンポジウム@富士市文化会館ロゼシアター、10月2日（月）-3日（火）国際展示会@富士市産業交流展示場ふじさんめっせを開催
- ・東アジア文化都市のプログラムとして、国内外の研究者や企業等が来富予定

■ 富士工業技術支援センターとの連携

- ・ C N F 実践セミナーや各種展示会への出展等において連携・協力
- ・ 「磯貝 明 東京大学特別教授ラボ」における企業面談の調整やC N F 科職員の実習等の機会について連携
- ・ 企業等からの相談があった際の橋渡し

(2) 静岡大学との連携

■ ふじのくにC N F 寄附講座

- ・ 2017 年度から、静岡県の寄附金で開設された講座で、2020～2022 年度に富士市も寄附金を拠出するとともに、招聘された青木特任教授に富士市の各種事業や講師・委員としての参画・協力を依頼
- ・ 2023 年度、西村特任教授が招聘され、富士市C N F 関連産業推進懇話会へ参画いただくとともに、今後、富士市C N F プラットフォームの各種事業における連携を検討

■ セルロース循環経済研究所

- ・ 静岡大学が、学内のプロジェクト研究所として設置（所長：グローバル共創科学部 青木 准教授、設置期間：2023 年 6 月 1 日～2026 年 5 月 31 日）
- ・ 富士市は、同研究所の各分科会におけるメンバーとして参画

(3) ナノセルロースジャパンとの連携

■ ナノセルロースジャパン第 4 回総会の開催 ★

- ・ 2020 年 4 月に設立されたナノセルロースジャパンは、新型コロナウイルス感染症の影響により、設立総会をはじめ、これまでの総会はオンラインのみの開催。第 4 回総会をリアルで開催することから、開催地として富士市へ誘致
- ・ 2023 年 7 月 18 日（火）にロゼシアターで開催。翌 19 日（水）に「富士市C N F プラットフォームセミナー 2 0 2 3」を開催し、集客増及び参加者間の交流を図った。

■ ナノセルロースジャパン各種事業・会議への参画

- ・ オープンイノベーション「ナノセルロース塾」第 6 期（2023 年度）の塾生募集広報を行うとともに、富士市も塾生として参加
- ・ ナノセルロースジャパン幹事会にアドバイザーとして参画

(4) 他地域の推進組織等との連携

■ 環境省ナノセルロースプロモーション事業への参画

- ・ 2023 年度の環境省同事業の事業運営委員会特別委員として参画（事業運営員会は年 3 回開催予定）

■ C N F に関する地域連携協定の活用

- ・ 2016 年 12 月にナノセルロースフォーラム（現：ナノセルロースジャパン）と（地独）京都市産業技術研究所、四国C N F プラットフォーム（四国地域）、ふじのくにC N F フォーラム（静岡県）が、C N F の地域展開の強化・加速化に寄与することを目的に、相互連携・協力に関する協定を締結。現在は、上記地域に加え、岡山県、宮城県、薩摩川内市が加わっている。
- ・ 当市は、静岡県が締結している協定を活用し、他地域との連携事業やイベントの開催、企業相談に対する橋渡しなどを展開

4 推進構想に基づく成果指標に対する進捗状況

- ▶ 推進構想では、「5つの方針」に基づき実施する施策の成果指標を設定
- ▶ 第2期アクションプラン終了時が、推進構想の中間年度となることから、達成している成果指標については、CNFに関する動向等を踏まえ、第3期アクションプランの策定にあわせ、設定指標や目標値の見直し等を行う。

< 推進構想の各方針に基づく指標の進捗状況 >

方針		指標	基準値	現状値 2022年度末	中間値 2024年	目標値 2030年
1	CNFの理解促進	市が主催するセミナーや研修事業への参加延べ人数	70人 (2017年度)	1,041人	600人	1,200人
2	CNFの活用促進	CNF関連補助金の活用件数	0件 (2017年度)	5件	5件	10件
3	CNF・地域産業の拠点とネットワーク形成	プラットフォームへの参加団体数	—	191団体	40団体	80団体
4	CNFの事業化推進	CNFを活用し、製品化した市内事業所数	1社 (2017年度)	12社	10社	20社
5	CNFのまちブランド育成	活気がある工業都市だと思える市民の割合	35.0% (2013年度)	—	50.0%	65.0%

5 「2024年度の実施」と「第3期アクションプラン」の策定に向けたディスカッション

(1) 2024年度の実施について

- ・ 現状の実施の継続、新規・変更・廃止すべき事業など、第2期アクションプラン内で実施すべき直近の実施等

(2) 第3期アクションプランの策定に向けて

- ・ 第2期アクションプランから第3期アクションプランへ移行するにあたっての目標（イメージ）
- ・ 富士市が推進構想に基づいて進めるべき実施

議論のネタ

現状の取組の継続、第2期アクションプラン内で実施すべき直近の取組等についてご意見等を聴取

■2024年度新規・変更・拡大の事業案

- ・普及啓発の取組の刷新（普及推進員→企業を巻き込んだ普及推進チームへ）
- ・推進構想中間年における事業所への調査・アンケートの実施
- ・プラットフォーム会員の連携によるテーマアップ型提案…補助金の拡張
- ・CNFアクセラレーションプログラム（例：日本製紙×スタートアップ など）
※域内の事業者の拡大+域外からの事業者（スタートアップ等）の呼び込み

(2) 第3期アクションプランの策定に向けて

議論のネタ

■推進構想「方針5 CNFのまちブランド育成」につながる目標の設定

- ・富士市におけるCNF関連企業の創出・誘致・集積
- ・CNFに関する情報、CNFに関する「ヒト・モノ・コト・カネ」がそろえる場
- ・「CNFのまち ふじ」の認知度向上 など

□富士市CNFプラットフォーム活動

CNFに関する情報の発信、教育・人材育成、相談・実務等の仕組みなどを提供する場。事業化については、個別のサポートはするが基本的に各事業者任せというステージか。

※富士市としての取組、富士市としてのバウンダリーとしては限界か。

□富士市としての取組

- ・静岡県と協働し、産学官等連携に係る環境の整備（ハード含め）
- ・関連企業の創出・誘致・集積に資するプロモーションと支援