



植物由来の次世代素材

CNF(セルロースナノファイバー)とは？



[写真提供]
 ©京大:京都市生体研究所 矢野研究室
 ©東大:東京大学農学部 斎藤准教授
 ©日本製紙:日本製紙株式会社
 ©北越製紙:北越製紙株式会社

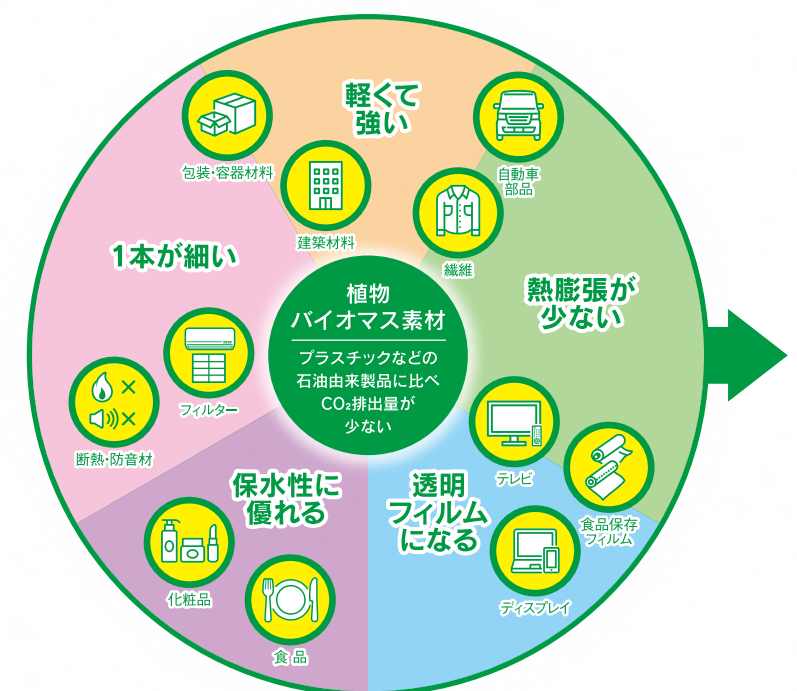
CNFは、木材などから得られる繊維をナノレベルまで微細化した植物を原料とする「バイオマス素材」です。

軽量かつ高い強度を持つなど高機能素材として、様々な製品への応用が期待されています。

また、環境面においても、製品(自動車等)の軽量化などによるCO₂削減への貢献や、樹脂製品などでは、リサイクル性の向上、循環経済の実現への貢献も期待されています。

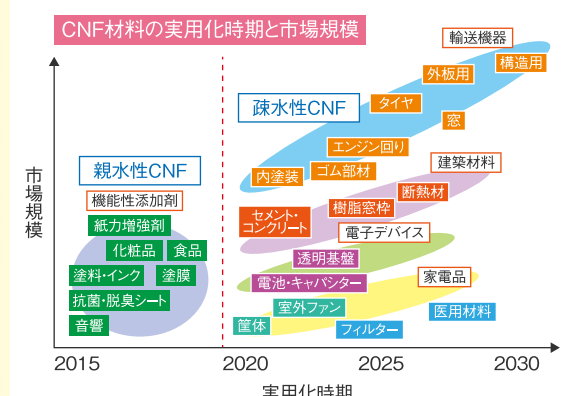
CNFの特性と期待される主な用途

CNFは、様々な機能性を有しており、各工業分野で有望な素材として用途開発が進められています。



CNFの今後の市場見込み

新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)／京都大学の報告書(H30年度)によると、将来的には年間数兆円規模の市場規模が見込まれています。



「セルロースナノファイバー活用ガイドライン」(環境省)を加工して作成

ふじのくにセルロース循環経済フォーラム 入会のご案内

ふじのくにセルロース循環経済フォーラムは、会員制のネットワーク組織です。
 CNFを始めとした植物由来で環境に優しい素材による製品開発を支援しています。

入会資格

セルロース素材や循環経済に興味のある方
 (企業、金融機関、学校(大学等)、地方自治体、各種団体)

年会費・入会費

無料

特典

フォーラムの主な活動内容

特典1

セルロース素材に関する
 各種イベント等の情報提供

特典2

コーディネータによる
 マッチング・事業化支援

特典3

会員同士の
 ネットワークの構築

フォーラムの概要

目的

- CNF等の微細化セルロース(CMF含む)の製品開発支援
- CNF等の社会実装を通じた循環経済・脱炭素社会の実現

組織

会長 静岡県知事

副会長 松下 哲也 スズキ株式会社 常務役員 四輪車両技術本部長
 茨木 康充 ヤマハ発動機株式会社 生産技術本部長
 畠田 利彦 日本製紙株式会社 富士革新素材研究所長

会員数

製紙、機械製造、自動車、家電、産業支援機関 など
 431企業・団体等(令和6年3月末現在)

入会方法

静岡県経済産業部新産業集積課HPをご覧ください。
 ※「会員規約」をご確認の上、お申し込みください。

ご入会はこちら!



静岡県経済産業部新産業集積課

〒420-8601 静岡県静岡市葵区追手町9番6号

TEL.054-221-2985 FAX.054-221-2698

✉E-MAIL trc@pref.shizuoka.lg.jp

[令和6年3月作成]

～植物素材で循環経済の未来をつくる～

ふじのくに

CNF FUJINOKUNI CELLULOSE NANO FIBER PROJECT プロジェクト



静岡県経済産業部新産業集積課

製品化の拡大

皆さんの周りでも、CNFを始めとしたセルロース素材を活用した製品化が様々な分野で拡大しています。

輸送機器部品



ヤマハ発動機(株) 提供
 水上バイクエンジンカバー

日用品



エフビー化成工業(株) 提供

食品



田子の月/日本製紙(株) 提供

化粧品



(株)コーヨー化成 提供

ふじのくにCNFプロジェクトとは？

静岡県は、豊富な森林資源を有し、パルプ・紙産業の出荷額が全国1位であることや輸送機械や電気機械、化学工業、食品などの多様な産業構造を有することで、CNFを始めとしたセルロース素材の原料、製造、供給から製品開発まで一貫した体制整備が可能なポテンシャルを持っていることから全国に先駆けCNFを中核とした産業集積を進めています。



主な取組内容1 基盤強化

ふじのくにセルロース循環経済フォーラム

- セミナーの開催
- 情報発信(メール、SNS)
- ワークショップの開催

ふじのくにCNFコーディネータ

- 企業訪問による情報提供/収集
- 企業間マッチング
- 公設試への橋渡し



入会方法はパンフレット裏表紙をCHECK!

ふじのくにセルロース循環経済フォーラム

平成27年に全国に先駆け設立した、産学官による「ふじのくにCNFフォーラム」を令和5年6月に「ふじのくにセルロース循環経済フォーラム」として、発展的に改組しました。同フォーラムでは、CNF等を含むセルロース素材の社会実装による循環経済・脱炭素社会の実現を目指しています。

セミナー・シンポジウムの開催



●CNF等の最新動向や企業取組紹介など
国際シンポジウムにて、海外の研究者による研究発表、国内大手企業の取組を紹介

ワークショップの開催



●テーマ別のワークショップ、交流会
CNFのゴム製品への活用をテーマとしたワークショップ

情報発信

メルマガやフォーラム公式X(旧Twitter)で関連イベント情報等を発信しています。



@fujinokuni_cnf

是非フォローお願いします!!!

ふじのくにCNFコーディネータ

県内企業のCNF等を活用した製品開発を支援するため、「ふじのくにCNFコーディネータ」を3名配置し、企業訪問による情報提供、公設試への橋渡しなど伴走支援を実施しています。

活動内容

- 企業訪問による情報提供・収集、相談対応
- 企業間マッチングや富士工業技術支援センター等の技術支援への橋渡し

主な訪問分野

紙、樹脂、化学工業、食品、化粧品、自動車 等
2023年度訪問実績:300件以上



連絡先は裏表紙をCHECK!

コーディネータへの相談希望者は静岡県経済産業部新産業集積課までお問合せください。



主な取組内容2 研究開発支援

ふじのくにCNF研究開発センター

- 技術支援
- ラボ共同研究
- 機器整備

静岡大学と連携した研究開発

- ふじのくにCNF寄附講座
- コンセプトカーの製作

助成金

- 試作品開発、研究開発、事業化への助成

ふじのくにCNF研究開発センター

企業のCNF製品開発に対する支援を強化するため、中核的支援機関である富士工業技術支援センター内に、静岡大学や企業が研究開発を行う「ふじのくにCNF研究開発センター」を設置しました。

本センターで技術支援して製品化した事例



●東洋レチン株式会社

CNFを添加して樹脂の寸法安定性を改善した3Dプリンター用フィラメントを開発



●株式会社コーヨー化成

CNFを添加して保湿性や塗り心地等を向上させた美容液を開発



●テーマ別のワークショップ、交流会

同センターでは、産学官連携の拠点として、共同研究や技術相談を実施しています。

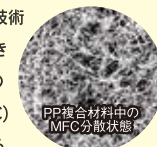
静岡大学と連携した研究開発

ふじのくにCNF寄附講座



静岡大学 グローバル共創科学部 准教授
青木 憲治 あおき けんじ

化学メーカーで16年間研究開発、技術営業に従事し、H29年10月よりR5年3月まで同寄附講座特任教授を務める。R5年4月より現職。セルロース系材料と樹脂との複合化に欠かせない「相溶化剤」の合成を技術的背景とし、CNFをポリプロピレン中に均一分散できるCNFマスターバッチを開発した。また、ガラス繊維の代替を目的とし、ミクロフィブリル化セルロース(MFC)として用いた高強度複合材料の開発に取り組んでいる。



PR材料中のMFC分散状態



静岡大学 農学部 特任教授
トヨタ車体株式会社 材料技術部 主査
西村 拓也 にしむら たくや

トヨタ車体株式会社に所属、R5年6月から同寄附講座の特任教授を兼務。一貫して植物材料の開発に従事。木材、ケナフ、ポリ乳酸といった環境素材を用いた材料開発を行い、多数自動車部品へ採用されている。最近では、CNFを用いた材料開発も行っている。



「植物素材「TABVID®」を使用した超小型BEV」トヨタ車体(株)もくまる

助成金

●試作品開発助成

CNF等を活用した製品開発を促進するため、試作品の製作に係る経費を助成します。

●研究開発・事業化推進助成

新たな成長産業分野(CNF、次世代自動車、ロボット等)をはじめ幅広く、産業応用・展開の可能性を有する新技術・新製品への実用化を目指した研究開発等の取組に対して助成します。



株式会社大昭和加工産業 KAMIDE+CNF [H30年採択]

詳しい助成内容について

(公財)静岡県産業振興財団のホームページを御覧いただくか、直接お問合せください。

●お問合せ先
(公財)静岡県産業振興財団 研究開発チーム
TEL.054-254-4512



主な取組内容3 販路拡大・社会実装

ふじのくにセルロース循環経済国際展示会

- 関連企業が一同に会する国内最大規模の専門展示会を開催

社会実装に向けた実証試験

- セルロース素材を活用した循環経済の新たなビジネスモデルの実証事業を実施

ふじのくにセルロース循環経済国際展示会

CNFを始めとしたセルロース素材の社会実装に向け関連する素材開発企業用途開発企業、研究機関等が一堂に会する国内最大規模の専門展示会をふじさんめっせ(富士市)で開催しています。令和5年度の展示会では、過去最大の108社・団体が出展し盛況のうちに開催されました。



企業プレゼンテーション



CNFを活用した車両展示



企業出展ブース



企業出展ブース

令和6年度開催予定

日時

令和6年10月24日(木)、25日(金)

会場

ふじさんめっせ(富士市)



TOPICS

コンセプトカーの製作

令和6年度には、県産木材等を原料としたセルロース素材でコンセプトカーを製作し、県内の展示会等のイベントで同素材の魅力をPRします。



ベース車体(トヨタ車体株式会社COMS)