

静岡県工業技術研究所 富士工業技術支援センター 利用案内

富士工業技術支援センターは
中小企業の技術開発や品質管理、成長分野進出
などの課題解決を支援する公設試験研究機関です。

静岡県工業技術研究所富士工業技術支援センターは、地域に根ざした技術支援機関として、ものづくりを行う県内中小企業（製造業）の技術開発や品質管理、成長分野進出などの課題解決を支援しています。

製紙

CNF
【セルロースナノファイバー】

機械電子



富士工業技術支援センター

中小企業
（製造業）



大学
研究機関

支援機関（産業振興財団など）

技術課題の解決



製紙



機械金属



電子

成長分野への進出



CNF



次世代自動車



医療福祉



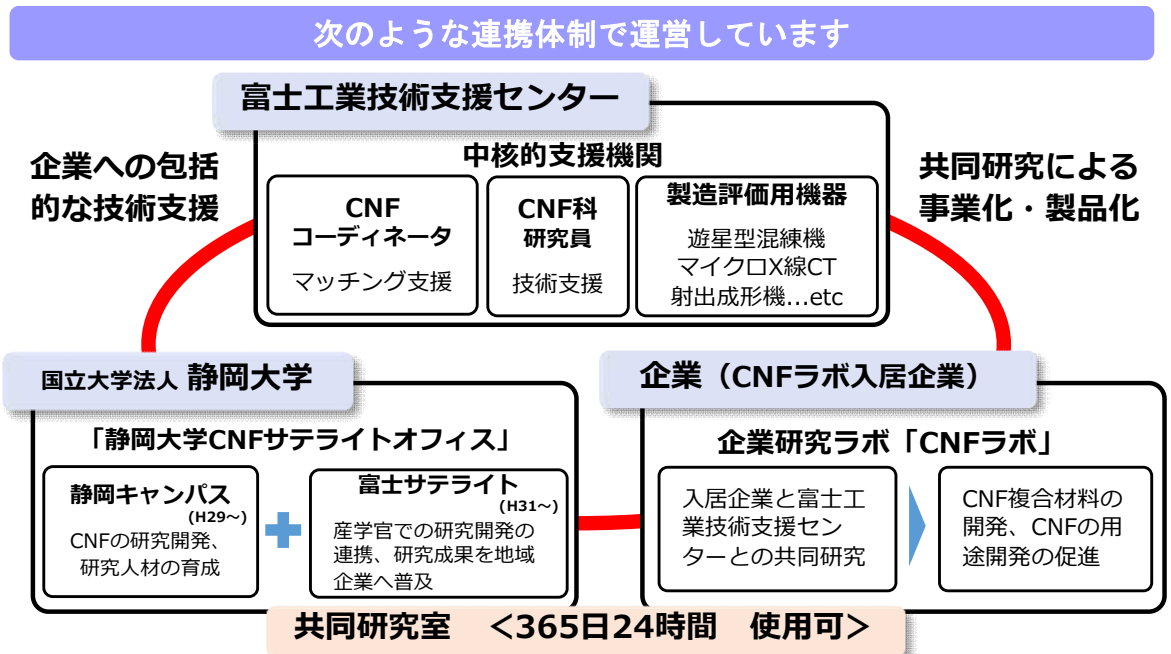
IoT

ふじのくに CNF 研究開発センター

連絡先
TEL: 0545-35-5190
E-mail: fk-cnfc@pref.shizuoka.lg.jp
URL: https://www.iri.pref.shizuoka.jp/

CNF関連事業に進出するための製品化・事業化を支援する産学官連携の拠点です

運営体制



開放施設

次のような施設に、静岡大学及び県内企業が入居しています



静岡大学CNFサテライトオフィス

目的：CNFの研究拠点の形成と関連産業の振興を図る
CNFの研究開発と人材育成を行う
仕様：事務室仕様 57㎡
概要：技術相談、セミナー・実習、共同研究に使用



CNFラボ1～3 (3室)

目的：共同研究によりCNF関連の製品化・事業化を図る
仕様：研究室仕様 48㎡
概要：使用期間1年間(更新可)
使用料無料(光熱費実費負担)
ラボへの機器持ち込み可
ラボは365日 24時間使用可
当センター機器の使用料無料(共同研究課題実施のための使用に限る)

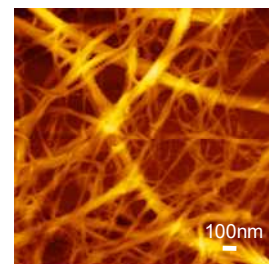


純水製造装置 (共用)

共同研究

公募・審査を経て、R6年度は次のような共同研究を実施しています

研究課題名	リファイナーを用いた低コストCNF製造技術の開発
企業名	相川鉄工株式会社
研究課題名	自動車用途向けCNFオレフィン系樹脂の機械的物性向上及び成形性の安定化
企業名	日本プラスト株式会社
研究課題名	加飾性を有するセルロースフィラー複合樹脂の開発
企業名	ヤマハ発動機株式会社材料技術部



CNFの原子間力顕微鏡観察画像例

紙関連産業の様々な技術的課題解決や新製品開発を支援します

相談

次のようなご相談にお応えしています

- ✓ 紙の物性評価の方法がわからない
- ✓ 紙の試作方法を教えて欲しい
- ✓ 紙のリサイクル性を評価する方法が知りたい
- ✓ 製造工程や紙関連製品のトラブルを解決したい



技術

次のような技術を蓄積し、相談業務や研究に活用しています

- ✓ 抄紙・紙加工（原料調成、抄紙、内添・塗工、薬剤・填料）
- ✓ 紙物性・品質評価（紙物性測定評価、紙製品評価、印刷適性評価、輸送包装品質評価）
- ✓ 紙リサイクル（古紙処理、再生紙評価）



設備

次のような設備を保有し、開放しています（有料）



繊維長分布測定装置（ABB(株) L&W Fiber Tester Plus）

用途：紙の原料であるパルプ繊維の長さや幅を測定する装置
仕様：測定繊維長0.05～7.5mm
測定繊維幅0.004～0.1mm
必要試料量：0.1%スラリーで250～300mL程度



高機能シート試作装置（(株)小林製作所）

用途：一般的な紙、機能紙などにおいて製品開発に伴う素材の抄紙適性や試作評価、また、様々な素材とCNFを複合化したシートの試作評価

上記の設備等を使用した依頼試験（センターが試験し、成績書を発行）も行っています

研究

県の政策や企業の要望により、次のような研究を実施しています

「廃棄衣料を古紙原料代替として利用するための研究」（R6～R7）

トイレトーパー原料古紙は、印刷・情報用紙であり、今後デジタル化により、古紙回収量の減少が予測されています。一方衣料業界では、大量生産・大量廃棄が問題視されています。このため、廃棄衣料コットンを古紙原料代替として利用するための問題点を抽出し、解決策を検討します。

「古紙処理工程における効果の高い低密度化手法の追究」（R6～R7）

当科ではこれまでに紙の低密度化に関する研究を進めており、加温処理により約6%の低密度化が可能であり、工場でも効果を確認しています。一方、工程条件や順序によって、その効果が左右されることが分かってきました。このため、これらの要因を把握し古紙工場での低密度紙製造の技術開発を行います。

情報提供

研究会や講習会の開催等により、最新の技術情報を提供しています

✓ 静岡県紙パ技術研究フォーラム

紙及びパルプに関する諸問題について研究、知識の交換、技術の研鑽を行い、技術の向上を目的とし、活動しています。

✓ 紙パルプ技術セミナー

毎年2回程度、外部講師を迎え、紙関連の技術講演会を開催しています。

成果事例

相談業務や研究から次のような成果が生まれています

遠州の廃棄繊維をリサイクルした紙について

遠州地区で排出されている織物の耳や規格外となった織物を製紙原料として利用し、それら廃棄繊維を30%配合したリサイクル紙の工場実機での製造に成功しました。開発したリサイクル紙は廃棄繊維の排出元の繊維関連事業者や繊維関連団体で名刺、ショップカードなどに活用されています。



CNF関連産業の様々な技術的課題解決や新製品開発を支援します

相談

次のようなご相談にお応えしています

- ✓ 機械的/化学的解繊のCNFを試験的に作製したい
- ✓ CNFの形状や性質を調べたい
- ✓ CNFと材料を複合化した新材料を開発したい
- ✓ X線CTで樹脂やゴムなど材料内部の微小部を観察したい



磯貝明東京大学特別教授による技術相談を実施しています

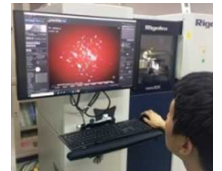
令和4年6月、「富士市CNF連携拠点 磯貝明東京大学特別教授ラボ」を開設しました。月1回程度、技術相談を実施しています。



技術

次のような技術を蓄積し、相談業務や研究に活用しています

- ✓ CNF製造 (機械的/化学的解繊)
- ✓ CNF複合化 (CNFの樹脂や紙等への複合化)
- ✓ CNF特性評価 (形状、粘度、分散安定性等)
- ✓ CNF製品応用 (CNFを複合化した材料を利用した製品開発)



設備

次のような設備を保有し、開放しています (有料)



マイクロX線CT装置
(リガクnano3DX)
用途: 材料内部観察
仕様: 分解能: 270nm
最大視野: 14mm×10mm



原子間力顕微鏡
(日立ハイテックスサイエンスAFM5500)
用途: 材料表面観察
仕様: 走査範囲:
200μm×200μm



遊星ボールミル
(レッチェPM400)
用途: 材料の微細化
仕様: 試料投入量:
220mL×4個



射出成形機
(芝浦機械EC100SXIII-2A)
用途: 樹脂の成形
仕様: 型締力: 100tf
(980kN)

上記の設備の他、液中分散安定性評価装置、ガス透過性試験機、粘度計等があります

研究

県の政策や企業の要望により、次のような研究を実施しています

CNFラボ入居企業と実施中の研究

- ・自動車用途向けCNFオレフィン系樹脂の機械的物性向上及び成形性の安定化 (R4~R6)
- ・リファイナーを用いた低コストCNF製造技術の開発 (R4~R6)
- ・加飾性を有するセルロースファイバー複合樹脂の開発 (R6~R8)

情報提供

研究会や講習会の開催等により、最新の技術情報を提供しています

- ✓ 富士センター協議会CNF部会・・・情報交換及び会員相互の交流を目的に、毎年部会を開催しています。
- ✓ CNF技術者研修・・・・・・・・・・毎年CNFに関する研修を開催しています。

成果事例

相談業務や研究から次のような成果が生まれています

マイクロ波減圧乾燥によるCNF濃縮技術の開発 (R5)

CNF分散液に分散剤を加え、更にマイクロ波減圧乾燥技術を適用することで、CNFの凝集を抑えながら効率的に濃縮する技術を開発しました。これにより輸送コストの大幅な低減が可能になりました。



機械金属・電気電子産業の様々な技術的課題解決や新製品開発を支援します

相談

次のようなご相談にお応えしています

- ✓ 材料表面や微小異物の拡大観察・成分分析
- ✓ 金属材料の腐食試験（複合サイクル腐食試験等）
- ✓ 金属材料の力学的特性評価（強度試験等）
- ✓ 各種材料の表面処理技術
- ✓ 電子・電気計測関連技術



技術

次のような技術を蓄積し、相談業務や研究に活用しています

- ✓ AI（機械学習、深層学習等）によるものづくりの高度化
- ✓ プラズマ・蒸着等による表面処理・界面制御技術の高度化
- ✓ 計測・センシングによる応用開発
- ✓ 材料の軽量化・高強度化のための複合化・評価技術



設備

次のような設備を保有し、開放しています（有料）



走査電子顕微鏡 SEM/EDX（日立ハイテック製 S-3400）

- 用途：表面洗浄、接着/塗装/前処理
仕様：試料サイズ 200mmφ、80mm（H）
観察倍率 5~300,000倍
検出元素 B（ホウ素）~U（ウラン）



複合サイクル腐食試験機（スガ試験機株式会社製 CYP-90）

- 用途：金属部品やめっき品等の腐食試験
仕様：試験可能サイズ 90×60×約30 cm
複合サイクル試験（JIS H 8502等）及び
塩水噴霧試験（JIS Z 2371）が可能

上記の設備の他、恒温恒湿器、雷サージ発生器、油圧式万能材料試験機等があります

研究

県の政策や企業の要望により、次のような研究を実施しています

AIを活用した古紙原料の判別に関する研究(R5~R6)

再生紙工場では、原料古紙の調達に難しく、これまで使用していない原料も使用せざるを得ない状況になります。そのため、原料に合わせた処理が重要になりますが、原料を十分に分別できていないことが課題となっています。本研究では、再生紙の生産効率改善を目指し、AIを用いた古紙原料の判別技術を開発します。

説明可能なAIを用いた牛群中での乳牛の序列を決定する要素の解明(R6~R8)

酪農の現場では、個別飼育から群飼育への移行が進んでいます。牛は社会的序列を形成する動物のため、群飼育環境下では劣位個体の行動は著しく制限され、成長、生産性が低下します。本研究では、乳牛の序列判定に影響を与える要素を解明し、乳牛の群飼育管理技術の向上を目指します。

情報提供

講習会の開催等により、最新の技術情報を提供しています

機械金属・電子関連の講習会 年2回程度、外部講師を招いたセミナーを開催します。

成果事例

相談業務や研究から次のような成果が生まれています

プラズマ照射による樹脂表界面の新規改質技術の開発(R2~R3)

プラモデル用の樹脂にプラズマ照射することで、水性塗装が可能となりました。

深層学習を用いた画像解析による牛群中での子牛の疾病検知システムの開発(R3~R5)

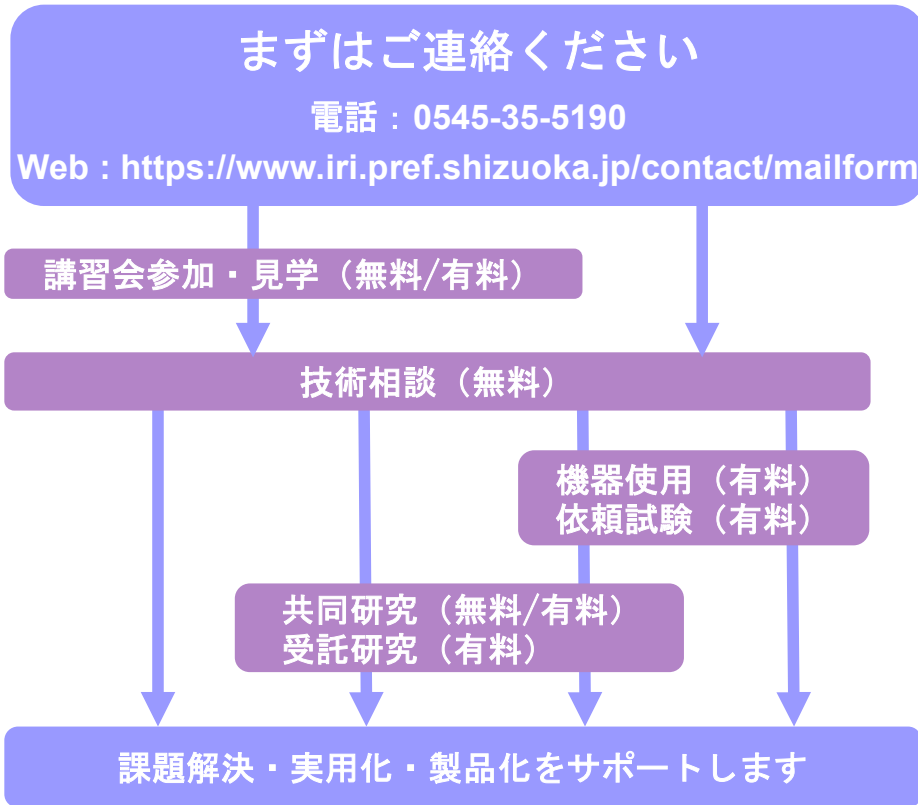
牛舎に設置したカメラ映像からAIにより牛の疾病など異常を検知できるようになりました。



ご利用の流れ

富士工業技術支援センターでは、常時無料の相談窓口を設け、電話やメールのほか、オンライン会議システムを用いた遠隔技術相談、展示会などでの出張相談も行っています。また随時、当センターへの施設見学の受け入れも行っています。

以下の図は、ご相談から先の一般的な流れを示したものです。是非一度ご相談ください。



お気軽に
お問い合わせ下さい。

お問い合わせはこちらから



メールマガジンにご登録いただければ、技術講習会や研究発表会等のご案内をお送りします。

工業技術研究所
メールマガジン E-SIRI

<https://www.iri.pref.shizuoka.jp/emagazine/>



登録用QRコード

The map shows the location of the center. It includes labels for '新富士I.C.', '新東名高速道路', '西富士道路', '至沼津', '至こどもの国', '岳陽中', '広見I.C.', '富士I.C.', '東名高速道路', '至静岡', '至沼津', '吉原自動車学校', '国道139号線', '富士市役所', 'JR富士駅', 'JR東海道線', 'JR新富士駅', '県道富士由比線', 'JR東海道新幹線', and '国道1号線'. A red circle highlights the center's location near the intersection of the West Fuji Road and the New Tokaido Expressway.

バスでお越しの場合 [富士急静岡バス]

- ・JR富士駅発 釈迦堂経由 曾比奈行、久沢北下車 徒歩20分

車でお越しの場合

- ・JR富士駅、JR新富士駅から約7km
- ・東名高速道路富士I.C. から約3km
- ・新東名高速道路新富士I.C. から約2km

発行

静岡県工業技術研究所富士工業技術支援センター

〒417-8550 静岡県富士市大淵2590-1

TEL 0545-35-5190 FAX 0545-35-5195

URL <https://www.iri.pref.shizuoka.jp/about/fuji>