

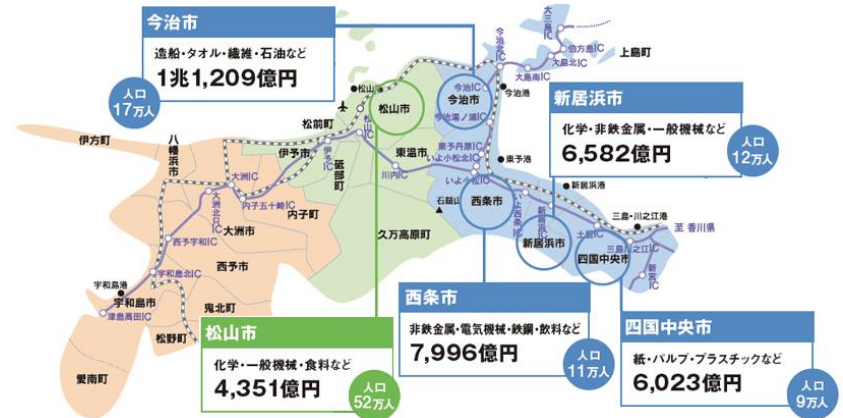
# 愛媛セルロースナノファイバー 複合材料部会

## ● 県内の現状

全国有数の多様な  
「ものづくり産業」が集積

⇒ 強み: CNFの素材提供から  
製造・応用製品まで  
一貫体制をとれる可能性

課題: 具体的な用途が不明確で、中小企業などへの裾野の拡大が必要



## ● 技術開発部・窯業技術センターの実績

### ◎技術開発部

産学官連携体制により、県内企業の炭素繊維関連事業への参入を促進

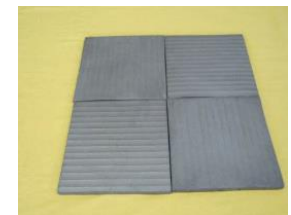
- 炭素繊維を用いた高剛性  
軽量積層板の開発 等



### ◎窯業技術センター

- 吸放湿特性の優れたタイル建材の開発 等

⇒ CNF複合材料の研究については、まだ緒についた段階



## ● 製品化イメージ

### CNFの特徴

- 軽くて強い
- 熱寸法安定性
- ガスバリア性等

⇒ 様々な製品展開への期待

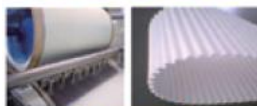
### 県内業界での製品化イメージ

- 軽量で高強度の複合材料
- 透明プラスチック材料
- 耐久性のある複合材料等

⇒ 製品用途に応じたCNF複合材料の開発が必要



高性能分離材



触媒担体



エレクトロニクスデバイス



医療材料  
ヘルスケア



NEDO ホームページ  
「nano tech 2014」より抜粋



産業用バイオファイバー



高ガスバリア包装部材

## ● 部会活動内容

- ① 各種CNFサンプルの入手・各物性の評価
- ② 参加企業の要望調査
- ③ 企業の要望を満たすCNF複合材料を実現するための課題の設定  
(例: 乾燥方法、分散の均一化、複合化樹脂の違いによる物性把握・等)
- ④ 調査研究による試作等 ⇒ (有望な技術について産学官共同研究等の実施)

# 愛媛セルロースナノファイバー 食品産業部会

## 【県内の現状】

愛媛県の柑橘生産量は40年間日本一

搾汁残渣の約30%が廃棄物として処理

搾汁残渣の有効な利用方法が望まれている

愛媛大学紙産業イノベーションセンターの研究

柑橘搾汁残渣からセルロースナノファイバー(CNF)を取り出す



柑橘類(豊富な品種)

搾汁残渣

ユズ

温州ミカン



## 【食品産業技術センターの実績】

これまでの柑橘搾汁残渣の利用加工

- ペクチンの抽出
- じょうのう膜を利用したシート状食品の開発
- 果皮を利用した食品素材の開発

最近では、柑橘搾汁残渣を微細化する技術を開発し、

果汁の分散性を向上



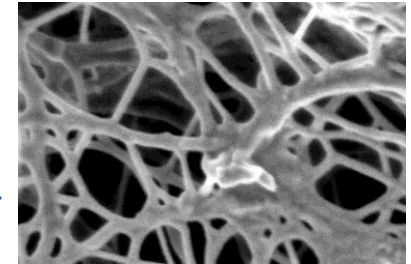
果汁の分散性向上

## 【製品化のイメージ】

①柑橘搾汁残渣からCNFの取り出し  
非常になめらかなクリーミーペースト  
繊維はCNFになっている



なめらかな  
ペースト



電子顕微鏡写真  
(CNF化)

②利用について検討  
飲料等の分散性を向上させる分散剤  
食物繊維としての機能性を保持した飲料等の開発

## 【部会活動内容】

①各種柑橘加工残渣を、低コストでCNFにする技術を研究

②柑橘由来のCNFを用いて、

○分散剤等の食品添加物

○水産練り製品等の食感改善等について

予備調査、試作検討を実施

③CNFの機能性の解明 (外部資金の活用)

④安全性を確認のための毒性試験の実施 (外部資金の活用)



ゼリー



柑橘果汁



水産練り製品

# 愛媛セルロースナノファイバー 繊維産業部会

## ● 県内の現状

- ・今治を中心とした地域にはタオル産業が集積。
- ・繊維産業技術センターは研究開発を通して繊維製品に関するものづくりを支援。
- ・国内一の生産量を誇るタオル産業は、近年のブランド化による高付加価値化が進み生産量も増加傾向。
- ・さらに、業界一丸となって新たな商品開発に取り組んでいる。

## ● 繊維産業技術センターの実績

- ・繊維産業技術センターでは、新商品開発テーマとしてCNFの活用検討に着手。
- しかし、
- ・CNFを繊維製品に活用した事例はほとんどなく、明確なアプローチ・方向性も定まっていないのが現状。
- そこで、
- ・CNF製造から用途開発までの可能な機関が集積している本県のメリットを追い風に、産地の企業と繊維製品への用途開発について検討を進めていく。

## ● 製品化イメージ

- CNFが有する「高強度」という特徴を生かし、タオル用の綿糸表面に適量の CNFを付与した綿糸 CNFを付与し、紡績糸の特徴である毛羽を抑え、糸の強度を増す加工剤としての可能性を探る。



織機



ひだ織

模紗織

格子織



各種繊維製品への活用(イメージ)

- CNFはタオル原料の綿花と同じセルロースを主体とした植物由来の環境に優しい素材であり、タオル本来の吸水性を損なわない材料。

## ● 部会活動内容

タオル製造時の加工剤としての利用について、加工企業や製織企業に参加いただき、活用方法について多くの意見をお聞きしながら調査研究を行い、企業と連携した製品の試作開発に取り組む。

# 愛媛セルロースナノファイバー 紙産業部会

## 県内の現状

### ➤ 四国中央市

製紙・紙加工関連の産業が約500社集積

### ➤ 県内大手企業

ガスバリア紙やCNF製造装置を開発

### ➤ 愛媛大学大学院のバイオマス資源学講座や 紙産業イノベーションセンターを設置

## 紙センターの実績

➤ 「CNFを用いた機能紙の開発」の研究（H22～）

➤ 経済産業省の補助金を活用した機器の整備

➤ 紙産業イノベーションセンターと共同研究

# 製品化のイメージ

## ➤ スナック菓子の袋



## ➤ フィルター素材

特定の気体、  
液体の通過制御

# 部会の活動内容

## ➤ 包装材料

ガスバリア性  
細孔制御

## ➤ 利用先、販売の出口

県内地場  
産業資源



軽量・高強度

寸法安定性

増粘性

# 機能

透明性

ガスバリア性

細孔制御性

紙産業部会