

# 植物由来の新素材

## 「CNF」を使って

## 環境にやさしい社会を

## 実現したい。

クラウド  
ファンディング  
挑戦中！

研究資金を募集しています！

- セルロースナノファイバー（CNF）は、木材等の植物繊維を微細化することで得られる**バイオマス素材**で、補強効果、増粘性、保湿・保水効果等の優れた特長を有することから、様々な産業分野への用途展開が期待されています。
- 本プロジェクトでは、化学的手法を用いたより消費エネルギーの低い製造方法(TEMPO酸化法)を提案します。
- 植物由来の先端材料CNFを使った循環型社会の実現に向け、御支援をお願いします！

目標金額

110万円

募集期間

5月24日

～7月20日

研究内容

パルプ等、セルロース材料を微細化してCNFを製造する際のエネルギー量低減のため、TEMPO酸化法による前処理を行い、各種微細化装置により作製したCNFの物性等データを提供することによりCNF素材・製品開発を支援します。

プロジェクトの詳細・  
御支援はこちら

academistサイト内  
『植物由来の新素材「CNF」を  
使って環境にやさしい社会を  
実現したい。』



【お問い合わせ】 富士工業技術支援センター CNF科

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

E-mail:fk\_cnf@pref.shizuoka.lg.jp

## CNFとは

- CNFは木材等、植物由来のセルロース素材をナノオーダー（1mmの百万分の1）まで解きほぐすことで得られる資源循環に適した材料です。
- 素材そのものが軽量かつ高強度で、異種材料に少量添加することで補強効果、増粘性、保湿・保水効果等の機能を発揮することから、さまざまな製品への応用が期待されています。



### <応用例>

- ・プラスチック製品
- ・ボールペン
- ・トイレトーパー
- ・化粧品
- ・食品
- etc...

## TEMPO酸化法とその利点

- TEMPO酸化法は触媒反応を利用したCNF製造法であり、2006年に東京大学の磯貝特別教授により確立されました。
- 反応によりセルロース繊維表面を改質し、繊維同士の結合力を弱めることにより、微細化時のエネルギー効率を大幅に向上させます。
- 有機溶剤を用いず、温和な条件で反応するため、クリーンで安全なCNF製造法です。

静岡県は磯貝特別教授にご指導いただき、TEMPO酸化CNF作製技術のノウハウを蓄積しています。



## 課題と挑戦

- CNFはカーボンニュートラルに対応する新素材であり、これを応用した製品開発が望まれています。
- 現状としてセルロース原料を微細化する際のエネルギー消費量をいかに少なくするかが課題となっています。
- そこで、微細化に要するエネルギー量を大幅に低減できるTEMPO酸化法を前処理として行い、各種微細化機器による消費エネルギー量及び得られたCNFの性状を明らかにします。
- 得られたデータを一般に公開することでTEMPO酸化CNFの作製を支援し、CNF関連製品の開発に貢献します。

### 推薦者のコメント

セルロースナノファイバー(CNF)は大気中の二酸化炭素から植物によって生成される、再生産可能で、精緻な構造を有する新しいバイオ系ナノ素材です。特にTEMPO-CNFは酵素に類似した温和な前処理で、3nmと超極細均一幅にまで微細化できます。その特異的な構造と形状、特性は、セルロースを主成分とする製紙用パルプの新たな用途・製品開発や文化の創成、植物資源に基づいた循環型社会の創成につながります。



東京大学  
磯貝明特別教授

### 出資金額

1口 1,100円から110,000円

### 寄付へのお礼

研究発表会へのご招待、個別ディスカッション等  
(詳しくは表面のQRコードのサイトを御覧ください)