



# セルロースナノファイバーを 少量添加した 高機能材料の開発と応用展開

Development and application of high-performance materials  
incorporating small amounts of cellulose nanofibers

(株) スギノマシン

## 研究開発の概要

### ○背景、研究開発内容、成果について

#### 背景

セルロースナノファイバー（CNF）は持続可能な生物資源であり、高強度、軽量、低熱膨張、極細繊維などの優れた特徴を有しており、注目されています。その応用分野は多岐に渡っていますが、当社では特に「CNFならではの」「少量添加で高機能化」をキーワードにした用途に重点を置いた研究開発を実施しています。また、より広く市場を形成するため、CNFの高品質・低コスト化が重要です。

#### 研究開発内容

- ・高効率CNF水分散液製造設備の構築
- ・CNF乾燥粉末製造技術の高度化
- ・高機能CNF/各種樹脂複合体の開発（共同研究先：富山県立大学）

#### 成果

- ・高品質、低価格なCNF製造
  - ⇒ 高濃度CNF水分散液、高機能なCNF乾燥粉末
- ・完全生分解、高性能樹脂複合体の開発
  - ⇒ 少量CNF乾燥粉末/ポリ乳酸（PLA）複合体
    - ⇒ 第一次産業用資材、包装資材、3Dプリンター原料など
- ・高機能、軽量なスポーツ用品用原料の開発
  - ⇒ 少量CNF添加CFRP
    - ⇒ ゴルフクラブ、テニスラケットなど

### ○今後の展望

- ・CNF/PLA複合体の大幅な普及により、カーボンニュートラルの実現、プラスチックによる環境問題の解決の一助。
- ・CNF添加CFRPの更なる高機能化で、産業界（モビリティ、エネルギー分野など）への進出。



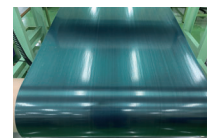
CNF水分散液  
(分散剤、バインダーなどへ)



CNF乾燥粉末  
(少量添加、機能性フィラー)



CNF/PLA複合体  
(耐衝撃性改善など)



CNF添加CFRPプリプレグ  
(耐衝撃性改善、疲労寿命向上など)



CNF/PLA 3Dプリンター  
成形品



CNF添加CFRPゴルフシャフト

## 来場者へ向けて

CNFは少量添加で大きな効果を出す、機能性素材です。カーボンニュートラル実現に向けてバイオマス（CNF）を用いた商品開発や、自社のバイオマスの有効利用をご検討中の方など、ぜひお問い合わせください。

## 関連サイト紹介

<https://www.sugino.com/products/biomass-nanofiber/>



NEDOプロジェクト名

炭素循環社会に貢献するセルロースナノファイバー関連技術開発／革新的CNF製造プロセス技術開発

お問い合わせ先

株式会社スギノマシン 微粒技術部 新材料開拓係 binfis@sugino.com 076-477-2572