

[ここに入力]

# GS TECHNICAL INFORMATION

## 天然 100%成分の各種植物油中のセルロース ナノファイバー分散体

### Cellulose Nano Fiber (CNF) in various type of Vegetable Oil (100% Nature Biomass Composition)

セルロースナノファイバーは、鋼鉄の 5 分の 1 の軽さで、その 7~8 倍の強度を有する幅 4~20nm のナノ繊維です。線熱膨張係数(=温度変化に伴う伸縮の度合い)はガラス繊維並みに小さく、弾性率はガラス繊維より高い(=硬くて丈夫)という優れた特性を有しています。セルロースナノファイバーは植物由来であることから、紙と同様に環境負荷が小さくリサイクル性に優れた材料であり、かつ地球上にあるほとんどの木質バイオマス資源を原料にでき資源的にも非常に豊富な材料です。このようにさまざまな優れた特徴を持つセルロースナノファイバーは、次世代の大型産業資材あるいはグリーンナノ材料として注目され、近年盛んに研究開発が行なわれています。

#### 1. 軽量で強靱

繊維1本の直径は数ナノ~数十ナノメートルしかありませんが、鉄の5分の1の軽さで強度が5倍以上と、炭素繊維に迫る性能を備えます。樹脂と混ぜて自動車、飛行機部品、建材などに使えば、かなりの軽量化につながるといわれます。

#### 2. 透明性

セルロースナノファイバーは植物繊維を化学的、機械的に解きほぐしたものであり、幅 4~20nm のナノ繊維です。可視光波長(400~800nm)に比べ十分に細いセルロースナノファイバーは可視光の散乱を生じないため、アクリル樹脂、エポキシ樹脂などの透明樹脂を、その透明性を大きく損なわずに補強できます。さらにセルロースナノファイバーシートにフェノール樹脂を注入後、積層、硬化すると繊維率約 90%で

[ここに入力]

Green Science Alliance Co., Ltd. (Fuji Pigment Co.,Ltd Group Company)

2-22-11 Obana, Kawanishi, Hyogo 666-0015 JAPAN

Phone: +81-72- 759-8501 (8543), Facsimile: +81-72- 759-9008

Web : <http://www.gsalliance.co.jp/>

[ここに入力]

# GS TECHNICAL INFORMATION

鋼鉄の 5 分の 1 の軽さで鋼鉄なみの強度の成形体を得られたりする報告もあります。

## 3. 低熱膨張係数

熱を加えても膨張しにくいので、化粧品などに加えて粘度を上げたり、ガラスの代わりに使用できる可能性もあります。

## 4. 豊富な材料資源

植物、木材などの木材バイオマスなのから製造するので材料資源が非常に豊富です。

## 5. 安価な材料費

よって、将来的には非常に安価で製造できることが可能です。

## 6. リサイクル可能で生分解性が高い

セルロースナノファイバーは木材のような天然材料から製造されるので、リサイクルが可能で生分解性も非常に良いです。

## 7. 他の特徴

高い吸着性大表面積可食性、バイオ医学材料との高い相溶性

## 8. 応用例

- A. プラスチック、樹脂などと混合して自動車、航空機、建材などに使用
- B. 様々なプラスチック、樹脂と混合して使用でき、かつ軽量化が可能
- C. フィルター
- E. EL (Electro Luminescence) や太陽電池のフレキシブルな透明導電フィルム
- F. リチウムイオン電池などの電池用セパレーター

[ここに入力]

Green Science Alliance Co., Ltd. (Fuji Pigment Co.,Ltd Group Company)

2-22-11 Obana, Kawanishi, Hyogo 666-0015 JAPAN

Phone: +81-72- 759-8501 (8543), Facsimile: +81-72- 759-9008

Web : <http://www.gsalliance.co.jp/>

[ここに入力]

## GS TECHNICAL INFORMATION

- G. 触媒材料などの担体
- H. 人工血管、人工臓(医学、バイオ用途)
- I. 食用添加剤
- J. 化粧品
- K. 紙の平滑化、強靱化

弊社では、このセルロースナノファイバーを水、各種有機溶剤分散液(アルコール、プロピレングリコールモノメチルエーテルなどのグリコールエーテル系溶剤、ケトン、酢酸ブチル、酢酸メチル、NMP その他応相談)として提供することができます。また、このタイトルにあるようにオリーブオイルなどの各種植物油中のセルロースナノファイバー分散体を提供することができます。環境に優しい材料にするために、添加物なども含めて 100%天然バイオマス組成としています。ご興味ありましたら、何なりとご相談ください。



植物油中のセルロースナノファイバー分散体  
左からゴマ油、オリーブオイル、ヒマシ油、大豆油

<b>CNF</b>	<b>0.2 - 5 %</b>
<b>additive</b>	<b>0.01 - 0.5 %</b>
<b>vegetable oil</b>	<b>95.0 - 99.0 %</b>
<b>viscosity</b>	<b>100.0 – 300000.0 mPa · s/ 25 °C (depends on the CNF concentration and the solvent)</b>
<b>CNF size (diameter)</b>	<b>20.0 nm – 500.0 nm</b>

[ここに入力]

Green Science Alliance Co., Ltd. (Fuji Pigment Co.,Ltd Group Company)

2-22-11 Obana, Kawanishi, Hyogo 666-0015 JAPAN

Phone: +81-72- 759-8501 (8543), Facsimile: +81-72- 759-9008

Web : <http://www.gsalliance.co.jp/>