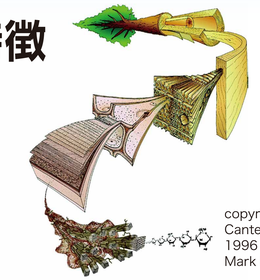
# CNF（セルロースナノファイバー）とは

環境省
Ministry of the Environment

**CNF（セルロースナノファイバー）**とは、植物由来の次世代素材です。木材から化学的・機械的処理により取り出したナノサイズの繊維状物質で、軽さ、強度、耐膨張性など様々な点で、環境負荷が少なく、既に自動車、家電、住宅・建材などへ活用され、また普及を期待されています。

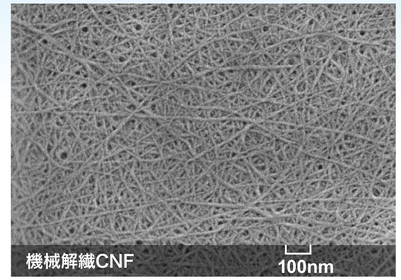
## CNFの特徴



copyright University of Canterbury, 1996 Artwork by Mark Harrington

セルロースは全ての植物細胞壁の骨格成分で、CNFは植物繊維をナノサイズまで細かくほぐすことによって作られます。

- **木材など、植物を原料とする新素材**
- **植物から取れるセルロース（パルプなど）を化学的・機械的処理により数～数十ナノメートルに微細化したナノ繊維**
- **軽くて強い**
- **大きな比表面積**
- **線膨張率が低い**




写真提供：京都大学生存圏研究所 矢野研究室

## CNFで二酸化炭素$CO_2$排出量を削減し地球温暖化対策を推進

### 原料調達

CNFの原料は、国内に豊富にあるカーボンニュートラル*な森林や植物バイオマス

＊植物は空気中の$CO_2$を吸収してセルロースを作り出すため、植物材料は地球上の$CO_2$を増加させない

### 製造

軽量、高強度、低熱膨張などCNFの特性を生かし、様々な製品を製造

家 電
（掃除機など）

自動車
（内装材や外板など）

住宅・建材
（窓枠・断熱材など）

### リサイクル

リサイクル性が高く、新しい循環型材料として期待

### 利 用

- $CO_2$排出量の少ないCNF製品を多く利用するほど、日本の$CO_2$排出量削減に貢献
- CNF製品による自動車部品などの軽量化により、化石燃料使用量の削減
- CNF製品による住宅建材の断熱効果向上により、冷暖房利用時の$CO_2$排出量の削減

**CNFの特徴を生かして様々な分野での活用が研究され、実用化されています**

自動車部品
（軽量化、耐久性向上）

住宅建材
（断熱性向上、高強度化）

電化製品
（断熱性向上）

インク
（滑らかさ向上）

化粧品
（べたつき防止）

紙おむつ
（消臭効果）

タイヤ
（剛性向上）

和菓子
（食感向上）

フィルム
（鮮度向上）

ランニングシューズ
（耐久性向上）