

## Q. なぜ、CNF は環境に優しいの？

A. 皆さんは、地球温暖化や海洋プラスチックのごみ問題などを、テレビのニュースなどで聞いたことがあると思います。これは、化石資源（石油や石炭など）を使うことが原因です。この問題の解決に向けて注目されているのがCNFなど、植物由来の素材です。

例えば、プラスチックにCNFを配合することで化石由来の樹脂を削減できたり、自動車部材にCNFを使うことで軽量化されてガソリンの使用量を減らすことができます。



## Q. なぜ、富士市が CNF に取り組んでいるの？

A. 富士市は、製紙業を中心に発展してきたまちです。CNFの作り方は、紙の作り方と途中まで同じなので製紙会社を中心となって、CNFの研究やものづくりを進めることができます。また、CNFは、さまざまな産業に使われる可能性がある素材です。製紙業以外にも、自動車や食品など、いろいろな産業が盛んな「ものづくりのまち」である富士市では、いろいろなものにCNFを使うことを期待して、CNFから生まれてくる新しい産業を力強く応援しています。



富士市 産業交流部 産業政策課 CNF・産業戦略担当

〒417-8601 静岡県富士市永田町1丁目100番地

TEL:0545-55-2779(直通) / FAX:0545-51-1997

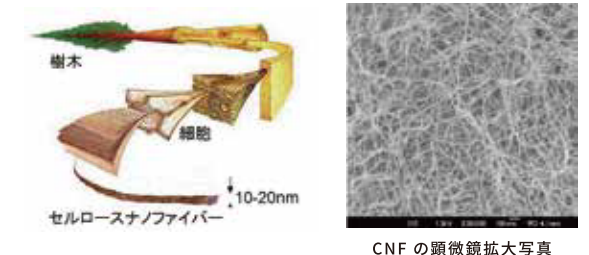


# シーエヌエフ CNF

## Cellulose Nano Fiber

### セルロースナノファイバー (CNF) とは

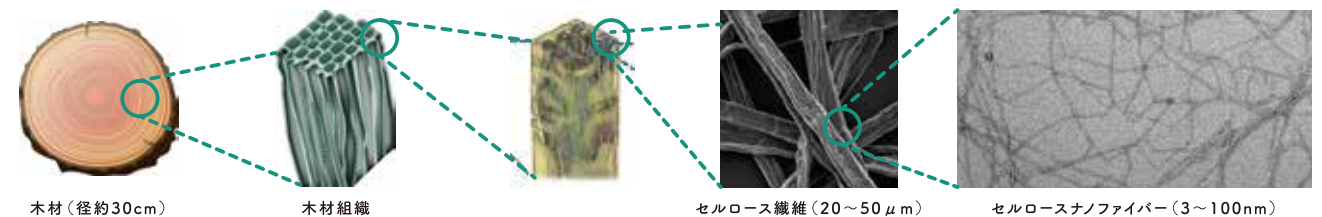
木材などの植物から化学的・機械的処理により取り出した直径数～数十ナノメートル(1ナノメートル=10億分の1メートル)の繊維状物質です。鋼鉄の1/5の軽さで5倍以上の強度を持ち、熱による膨張・収縮が少ないなどの特徴に加え、環境負荷が少なく地球にやさしい植物由来の素材です。



出典:京大大学矢野研究室

### セルロースナノファイバー (CNF) の大きさ

木材は、セルロース・ヘミセルロース・リグニンの3つの主な成分でつくられており、その内セルロースは約半分を占めています。

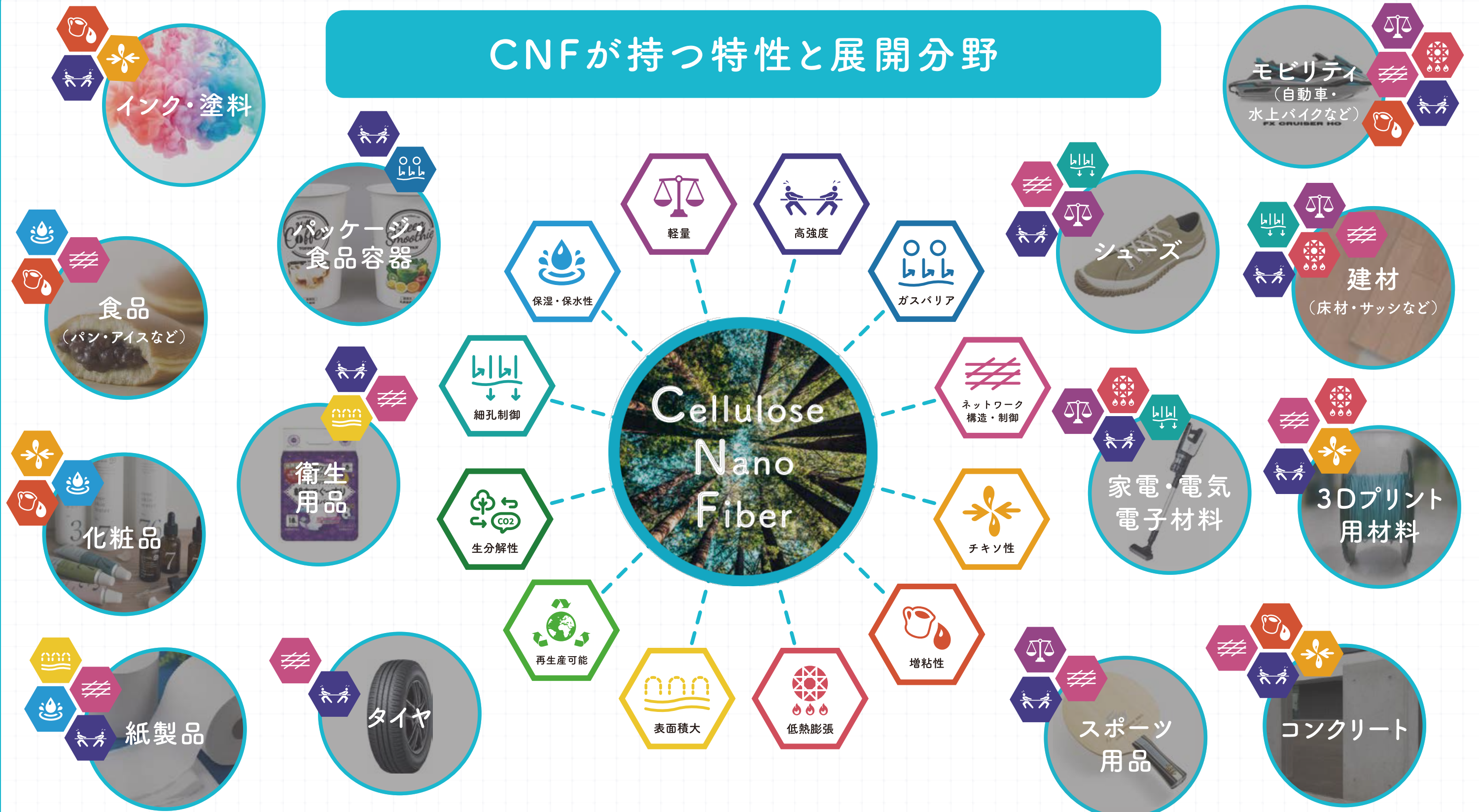


### セルロースナノファイバー (CNF) の製造方法

製造工程は、木材をチップ化・パルプ化するところまでは紙と同じ工程です。パルプをナノ化する工程は様々な技法と手法があります。



# CNFが持つ特性と展開分野



## CNFの特性

- |         |      |          |             |              |        |          |        |       |           |             |         |
|---------|------|----------|-------------|--------------|--------|----------|--------|-------|-----------|-------------|---------|
|         |      |          |             |              |        |          |        |       |           |             |         |
| 軽量      | 高強度  | ガスバリア    | ネットワーク構造・制御 | チキン性         | 増粘性    | 低熱膨張     | 表面積大   | 再生産可能 | 生分解性      | 細孔制御        | 保湿・保水性  |
| 軽量化に役立つ | 強くする | 気体を通しにくい | 繊維で形をつくる    | 力に応じて粘度が変化する | 粘性を高める | 形が変わりにくい | 面積が大きい | 植物が原料 | 自然界で分解される | 穴の大きさを変化させる | 水分を保持する |