

持続可能な木に銅イオンで  
新たな可能性を・・・

シーエートップ



アオ

日本製紙株式会社



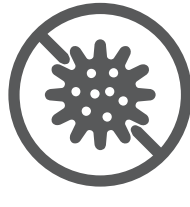
SHIMA SEIKI



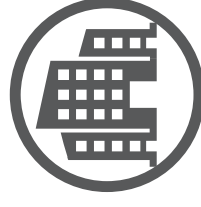
# ■ 目次



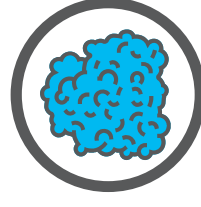
1. 製品概要 . . . . .



2. 機能性 . . . . .



3. 協業体制 . . . . .



4. Cu-TOP について . . . . .

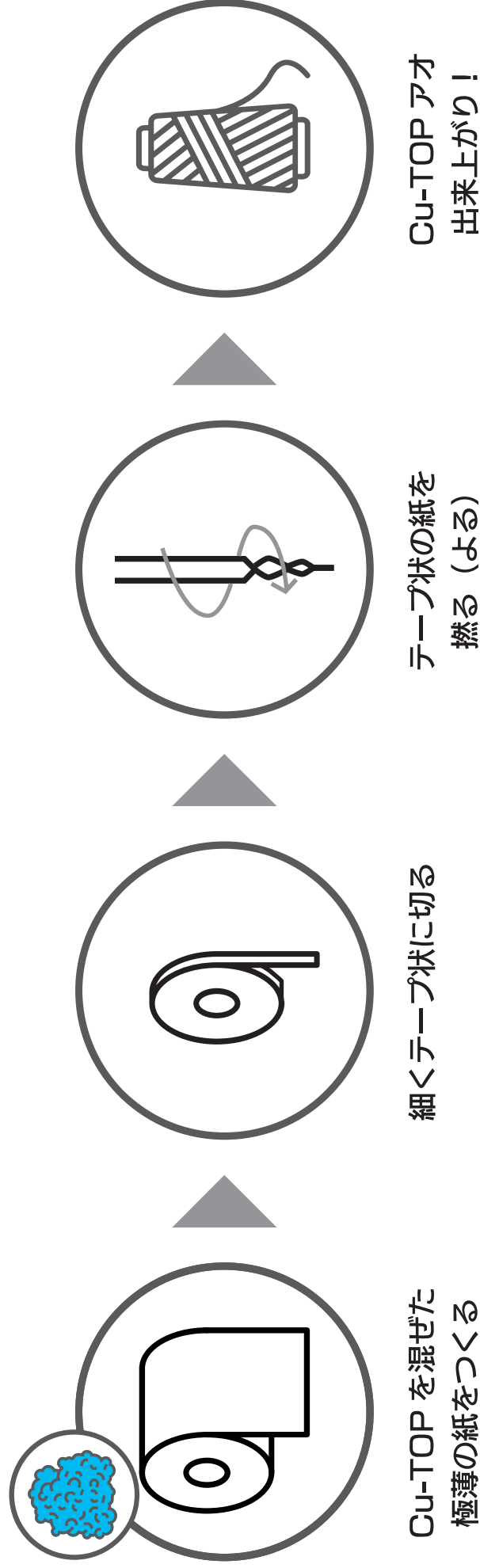
# 1. 製品概要

日本製紙の変性セルロース<Cu-TOP™(シーユートップ™)>を配合した  
抗ウイルス・抗菌・消臭性能を持つ紙糸<Cu-TOP™アオ>

紙糸は、和紙を細く裁断し撚り(より)をかけて糸にしたもので、吸水速乾性・吸放湿性・ドライタッチといった特徴があり、日本では古くから衣服などに使われています。  
<Cu-TOP™アオ>は、紙糸に銅イオンで抗ウイルス・抗菌・消臭という高機能を付与した製品です。従来の紙糸と同様に使用できますので、医療・介護やスポーツ分野の用具や寝具、インテリア、そしてインナーウェアなどさまざまな商品への展開が可能です。 ※紙糸は、銅イオン由来で青みがかっています。



Cu-TOP™アオ

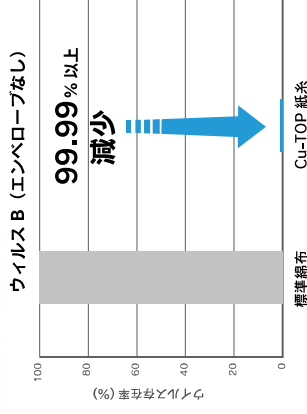
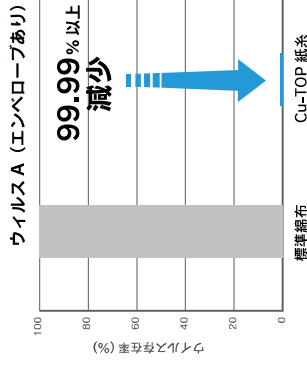


## 2. 機能性

※外部機関での評価結果は以下のとおりです。

### 【抗ウイルス】

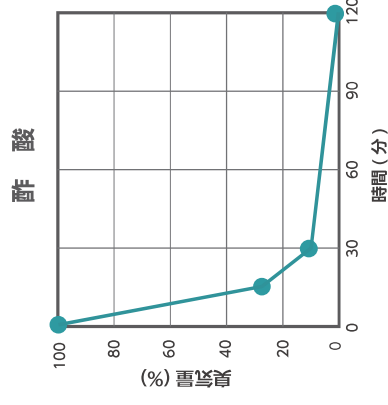
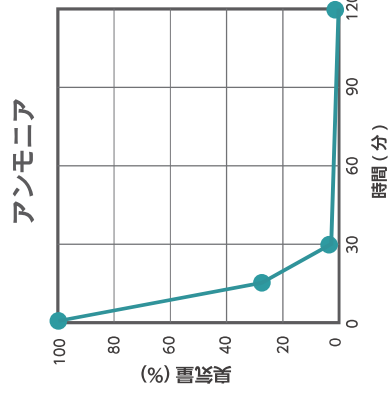
10分で**99.9%以上**減少



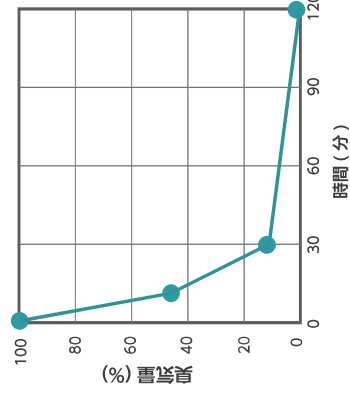
試験法：JIS L 1922 (プラーク測定法)を参考

### 【消臭】

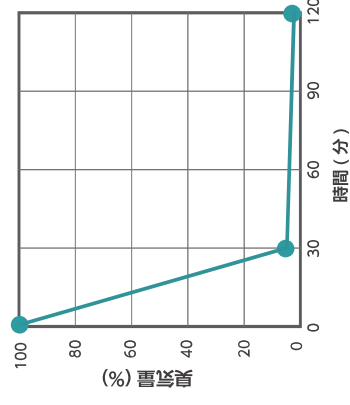
短時間でも高い消臭効果



硫化水素

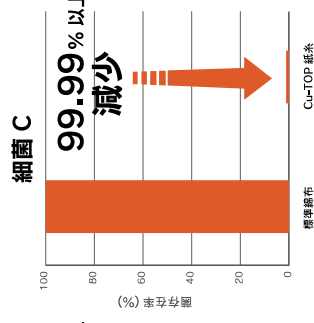
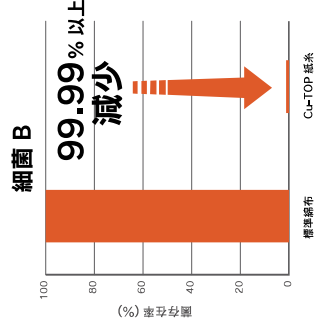
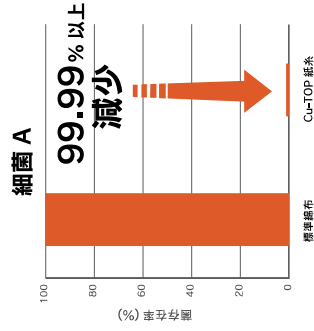


イソ吉草酸



※上記データは外部機関測定結果であり保証値ではありません  
 ※試験方：検知管法、ガスクロマトグラフィ法（イソ吉草酸）

### 【抗菌】



※18時間後の標準綿布の菌数を元に算出

※試験方法：抗菌試験 (JIS L 1902 菌液吸収法)  
 ※上記データは外部機関測定結果であり保証値ではありません

### 3. 協業体制



木とともに未来を拓く

日本製紙株式会社



SHIMA SEIKI

#### 変性セルロース

##### <Cu-TOP™>の供給

日本製紙グループは、総合バイオマス企業として、生活と産業を支えるさまざまな事業に取り組んでいる会社です。

金属イオン変性セルロース

<Cu-TOP™(シーユートップ™)>を開発。この素材の新たな可能性として、抗ウイルス・抗菌・消臭などの高機能を紙系に付与しました。

#### <Cu-TOP™ アオ>

##### の製造、販売

麻原草の品種改良・栽培、紡績からテキスタイルの生産まで一貫しておこなう世界唯一の麻メーカーです。ドライトッチで快適素材でありながら生分解性にも優れた環境にやさしい和紙系の従来の機能に加え、抗ウイルス・抗菌・消臭性能を付加した次世代サステナブル高機能素材、<Cu-TOP™アオ>を製造、販売。

#### <Cu-TOP™ アオ>

##### の横編機での紙系活用や、生地・製品などの開発・提案

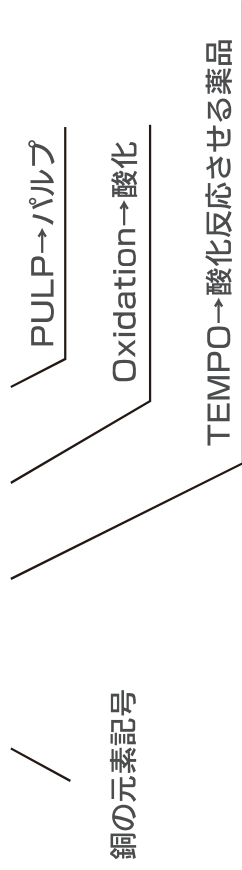
自社で開発・製造・販売するコンピュータ横編機やホールガーマント横編機での編成を容易にするため、使用する糸の研究開発にも携わっており、2020年より社内ベンチャーの取り組みのひとつとしてサステナブル素材新事業<ReMateri®>から牛乳パックを再生した古紙を使った紙系の販売を開始しており、その取り組みの中でさまざまな紙や糸に関わってきました。日本製紙とトスコの3社共同で知見を持ち寄り<Cu-TOP™アオ>の開発、活用法の提案。

## 4. Cu-TOP について

# パルプ(木材繊維)に銅イオンを化学的に結合させた素材

金属イオン変性セルロース

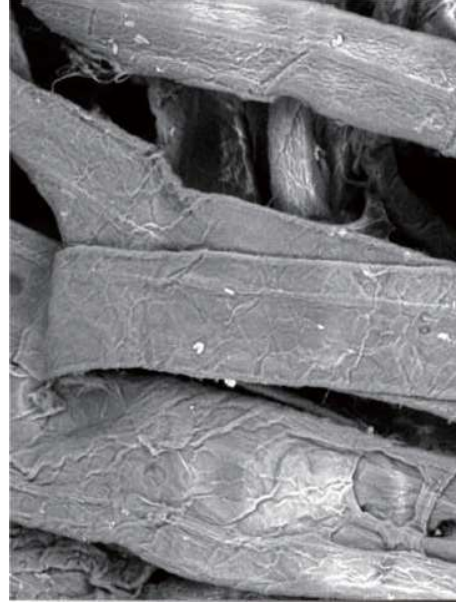
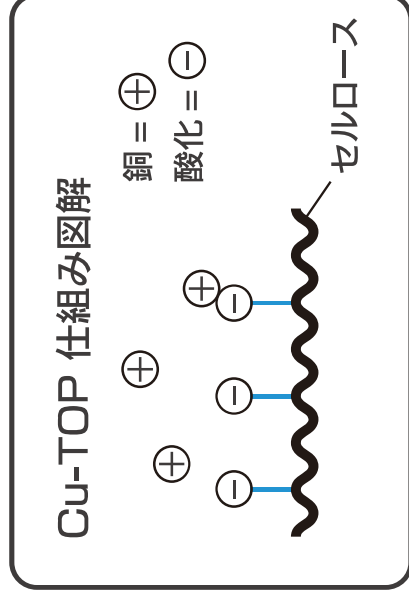
# Cu-TOP



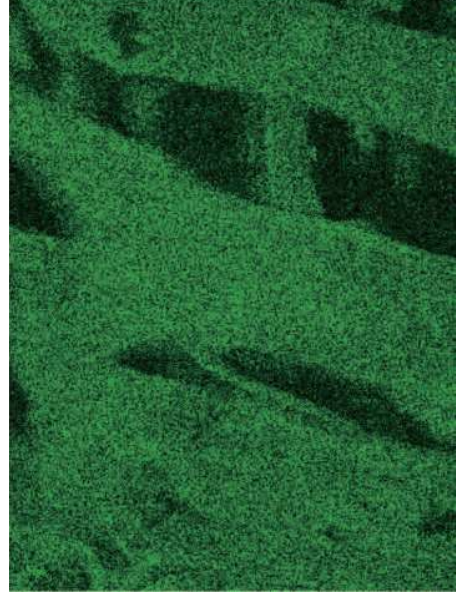
Cu-TOP™

※青色は銅イオンの色

セルロース表面を酸化させることで担持



電子顕微鏡画像



元素マッピング画像 (緑=銅 [Cu])

- TEMPO 酸化セルロースに金属イオンを担持
- 担持する金属種により、各種機能性を付与