

オイル中で 解繊する CNF

セルロースナノファイバー

- ✓ 添加して性能 UP !
- ✓ 疎水性材料にナノ分散 !
- ✓ ご希望の媒体に解繊 !



非水系 CNF 分散体セナフ®



非水系 CNF 分散体セナフ[®]とは？

「セナフ[®]」は服部商店独自技術で解繊された CNF 分散体です。従来の解繊プロセスとは異なり、水を介することなく、疎水化処理したパルプを有機媒体に直接解繊できるようになりました。

添加して性能 UP !

チクソ性付与
寸法安定性の向上
強度 UP

上記のような効果が期待できます。

疎水性材料にナノ分散！



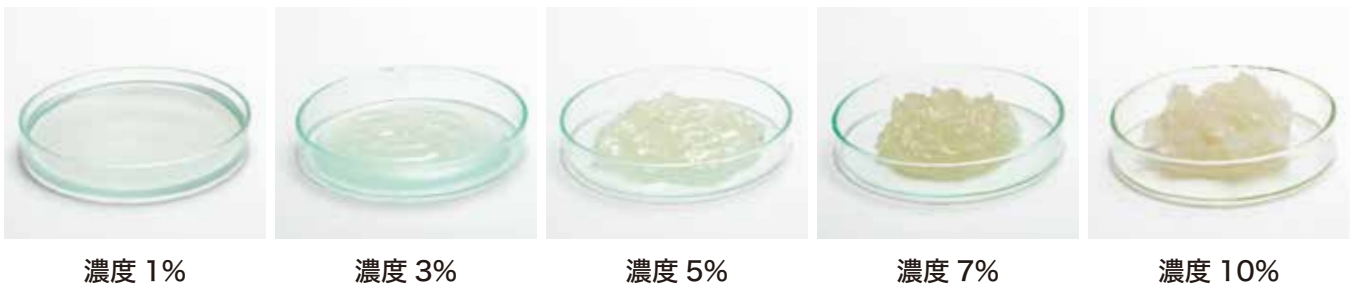
液状樹脂やオイルなど有機媒体の液中に分散できます。

ご希望の媒体に解繊！



添加量による粘度の変化と解繊状態

写真はキシレン樹脂中に疎水化パルプを解繊した様子です。添加量や解繊度合はご要望に合わせて合わせる事が可能です。
※パルプの最大添加量：10wt% 程度



濃度 1%

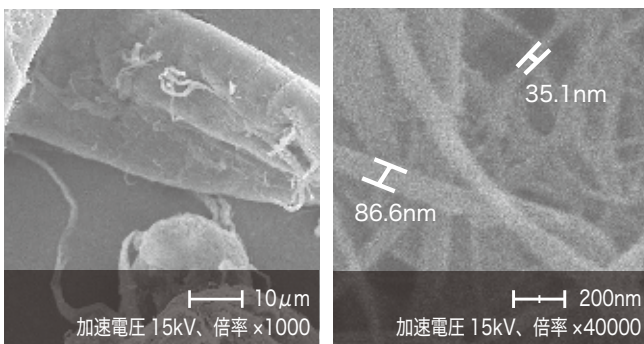
濃度 3%

濃度 5%

濃度 7%

濃度 10%

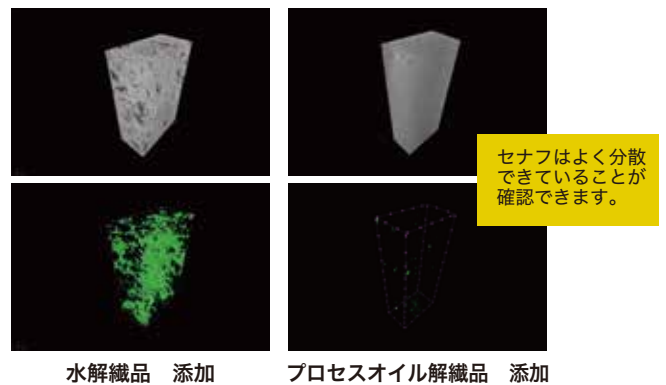
SEM による解繊状態の観察データ



解繊前

解繊後

CNFを添加したCRゴムのX線CTによる観察データ



水解繊品 添加

プロセスオイル解繊品 添加

【解繊条件】

(媒体) DINP / (濃度) 10wt% / (解繊度合) 4

【シート作成条件】

使用機械：オープンロール (混練)、加熱プレス (架橋)
架橋条件：150℃ 25分 / サンプル提供企業：大和紡績株式会社

セナフの活用事例と性能評価

※ここに記載されている数値は代表的な測定値であり、保証値ではありません。

セナフを用いたベアリング用グリース

既存の増ちょう剤と比較して、
少量で転がり抵抗が小さくなりました。

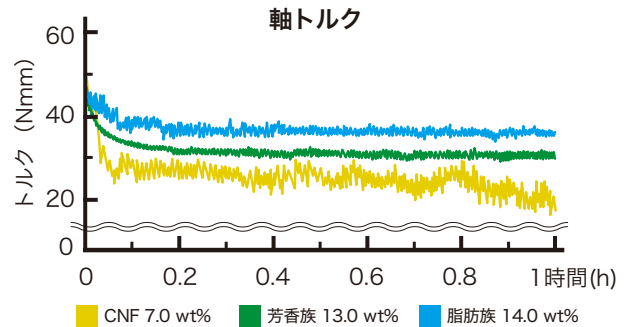
【実験結果】

- ・軸トルク：CNF < 芳香族 < 脂肪族
- ・CNF グリースは芳香族ウレアグリースと同じ混和ちょう度
- ・脂肪族ウレアグリースは標準的な軸受用市販グリースの混和ちょう度



	CNF	既存品	
		脂肪族ウレア	芳香族ウレア
増ちょう剤量 wt%	7.0	14.0	13.0
混和ちょう度	360	270	360

基油：エーテル油 (動粘度 40°C 32.3 mm²/s)



出典：小畑、藤原、吉野、化学修飾したセルロースナノファイバーを増ちょう剤としたグリースの転がり軸受における特性
トライボロジー会議2017秋高松予稿集、F21

エポキシ樹脂にセナフを添加した場合

熱に対する寸法安定性が向上しました。

【実験結果】

- ・セナフを添加した結果、線膨張係数が高温で低下し、温度に対して一定になった

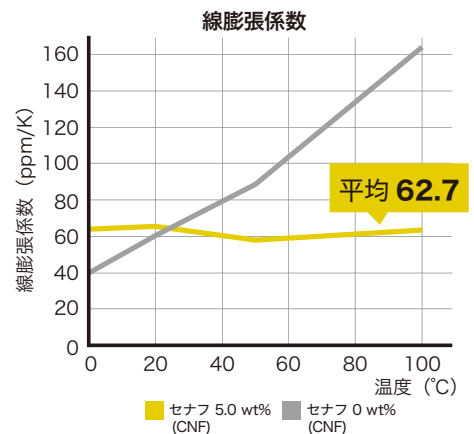
【試験条件】

- ・10°C/min (TMA (熱機械的分析装置))

【試験片】

- ・23°C×7日間養生

	熱膨張係数 (ppm/K)			
	0°C	20°C	50°C	100°C
セナフ 0.0 wt%	39.9	60.6	88.7	164
セナフ 5.0 wt%	63.9	65.2	58.1	63.6



可塑剤解織品のレオメーター測定結果

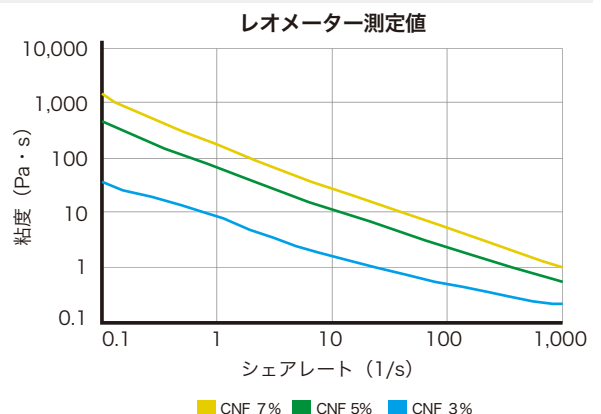
高いチクソ性が確認できました。

【実験結果】

- ・セナフは高い「チクソ性」を有しており、いずれの濃度でも低せん断速度では高い粘度を示した
- ・一方で、せん断速度を上げると粘度が低下した

【試験条件】

- ・可塑剤中の濃度を変えて解織した試料 (解織度合：2)
- ・試験温度：23°C



疎水性材料の解繊実績一覧

下記の材料以外も解繊できます。
まずはご相談ください！

★は標準サンプル

可 塑 剤

- ★DINP (フタル酸ジイソノニル)
- DOA (アジピン酸ジオクチル)
- ATBC (アセチルクエン酸トリブチル)
- TCP (リン酸トリグレシル)
- 安息香酸グリコールエステル
- 変性アマニ油
- 変性大豆油
- 変性ヒマシ油
- エポキシ化脂肪酸油脂

樹脂・反応希釈剤

- ★キシレン樹脂
- スチレン化フェノール類
- エチレングリコールジグリシジルエーテル
- 1,6-ヘキサジオールジグリシジルエーテル
- ポリエーテルポリオール類
- 3級カルボン酸グリシジルエーテル
- ビスフェノール A 型エポキシ樹脂
- ビスフェノール F 型エポキシ樹脂
- PTHF (ポリテトラヒドロフラン)
- PPG グリセリルエーテル

オイル (鉱物油・合成油・シリコーン油)

- ★プロセスオイル
- 鉱物油
- PAO (ポリ- α -オレフィン)
- アルキルジフェニルエーテル系合成油
- 流動パラフィン
- ナフテン系ベースオイル
- シリコーンオイル
- ベトロラタム (加熱して液状になるもの)

高沸点溶剤

- PPG
- PEG
- エチレングリコール
- ベンジルアルコール
- 酢酸グリコールエーテル系溶剤

※解繊可能な媒体の目安は以下の通りです。

①引火点・沸点が130°C以上、②加熱により反応・硬化しないこと、③粘度1,000mPa·s以下であること、④毒劇法や特化則に非該当であること

サンプル作成・共同開発・受託研究について まずはお気軽にお問い合わせください！

1. 当社へのお問い合わせ (窓口)

服部商店 淀工場 営業部
TEL:075-631-3128

<https://www.hattori-shoten.co.jp/contact-yodo/>



2. 当社とお打ち合わせ

解繊したい材料や要求性能をお伺いします。

サンプル提供の条件として、機密保持契約を結びます。

3. 見積書のご提出

サンプルは有償です。



4. サンプル作製

必要に応じてお客様より材料を提供いただきます。



5. 郵送・ご請求