



植物由来ナノ材料セルロース ナノファイバー(CNF)の用途開発

Application Development of Plant-Derived
Nanomaterial CNF(Cellulose nanofiber)/ Nanocellulose

生物ナノ材料 / セルロースナノファイバー / フィラー
Bio-nanomaterial / Cellulose nanofiber / filler

東亜合成(株)

研究開発の概要

● 背景

植物由来機能性材料であるセルロースナノファイバー(CNF)は、透明高強度などの特長を活かし様々な用途展開が期待されています。

● 研究開発内容

効率的に製造された独自のCNFを用いて、自社製品への応用を検討しCNF社会実装を推進しました。

● 成果

自社の光硬化樹脂やホットメルト接着剤と複合化し、可撓性や接着強度アップなどの効果を確認しました。

● 今後の展望

開発品の製品化に向け顧客ニーズの探索や機能のさらなる向上を目指しています。

来場者へ向けて

東亜合成では独自のCNF製造法を確立し、このCNFと自社製品の組み合わせでの用途展開を推進しています。その結果、CNFとの複合化により種々の機能性向上を望める結果が得られましたので、ご興味を持たれた企業様、大学様はお声がけください。

関連サイト紹介

●東亜合成CNFのご紹介(企業サイト)
https://www.toagosei.co.jp/products/performance_chemicals/cnf/

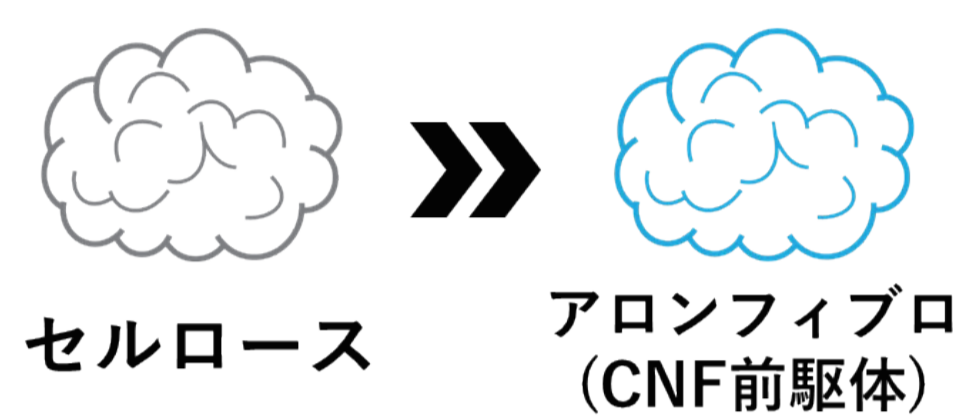


●東亜合成 技術資料TREND(アロンフィブロで検索ください)
<https://www.toagosei.co.jp/develop/theses/no26/index.html#2-1>

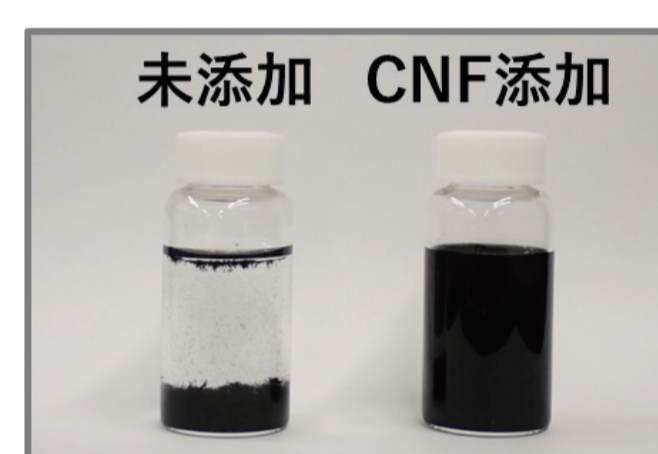


●アロンフィブロ(CNF)紹介

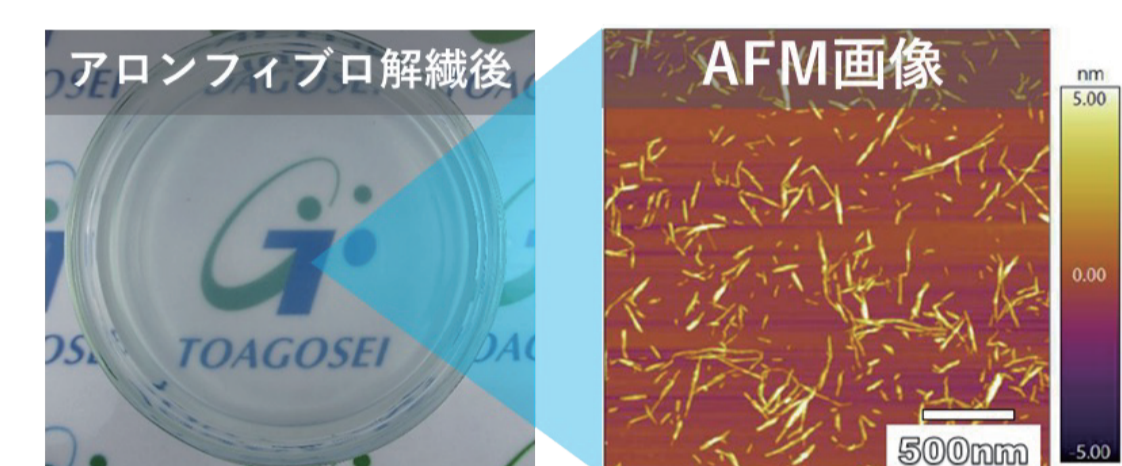
次亜塩素酸Naで酸化



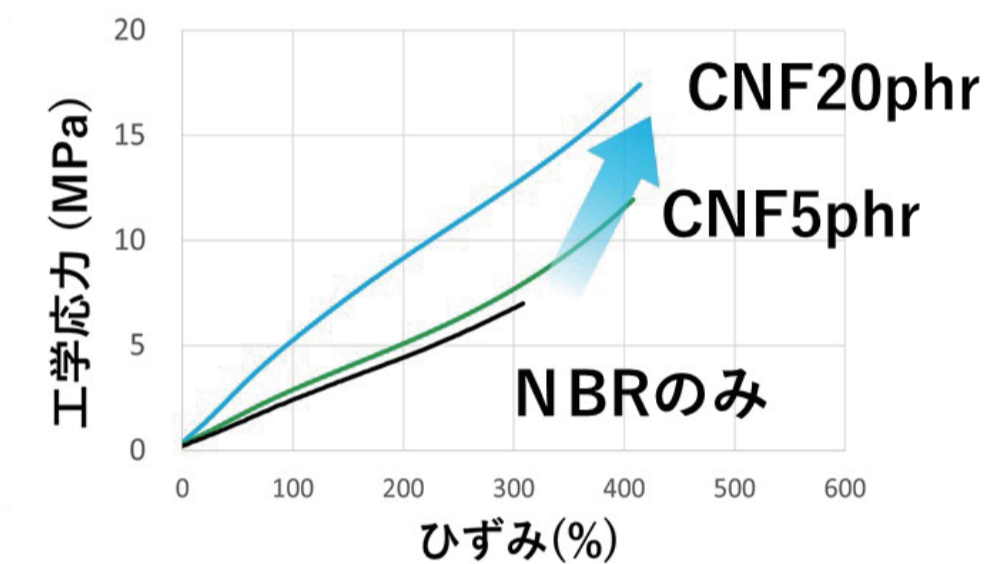
炭素ナノ材料の分散



ナノ繊維が水中に分散



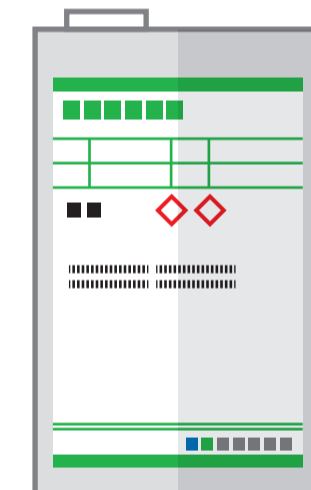
ゴム/水系材料の物性改善



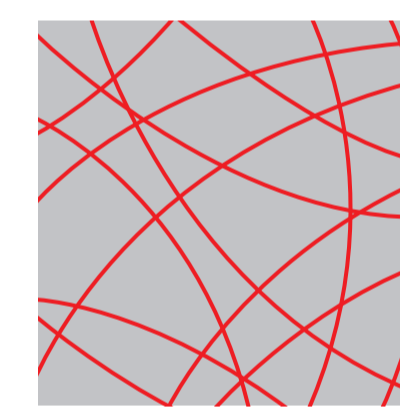
●光硬化樹脂とCNFの複合



光学フィルムへの
強くて曲がる性能需要が増加



光硬化モノマー
(当社アロニックス)



疎水化 CNF



CNF 配合塗膜

評価
硬度
屈曲性
耐擦傷性

擦傷試験^{d)}

	鉛筆硬度 ^{b)}	マンドレル試験 ^{c)} mm(Φ)	ブランク	5%CNF添加
ブランク ^{a)}	H	> 10		
5wt%CNF配合	4H	4		
5wt%シリカ配合 (Φ 100nm)	2H	8		

基材: 100μmPETフィルム、膜厚: 15μm

a)M-305/ACMO=6/4配合品 b),c)JIS-K5600に従った。d)面圧0.6kPaをかけながらスチールワールで100往復擦った後測定

マンドレル屈曲試験は数値が小さいほど屈曲性が高くなる。

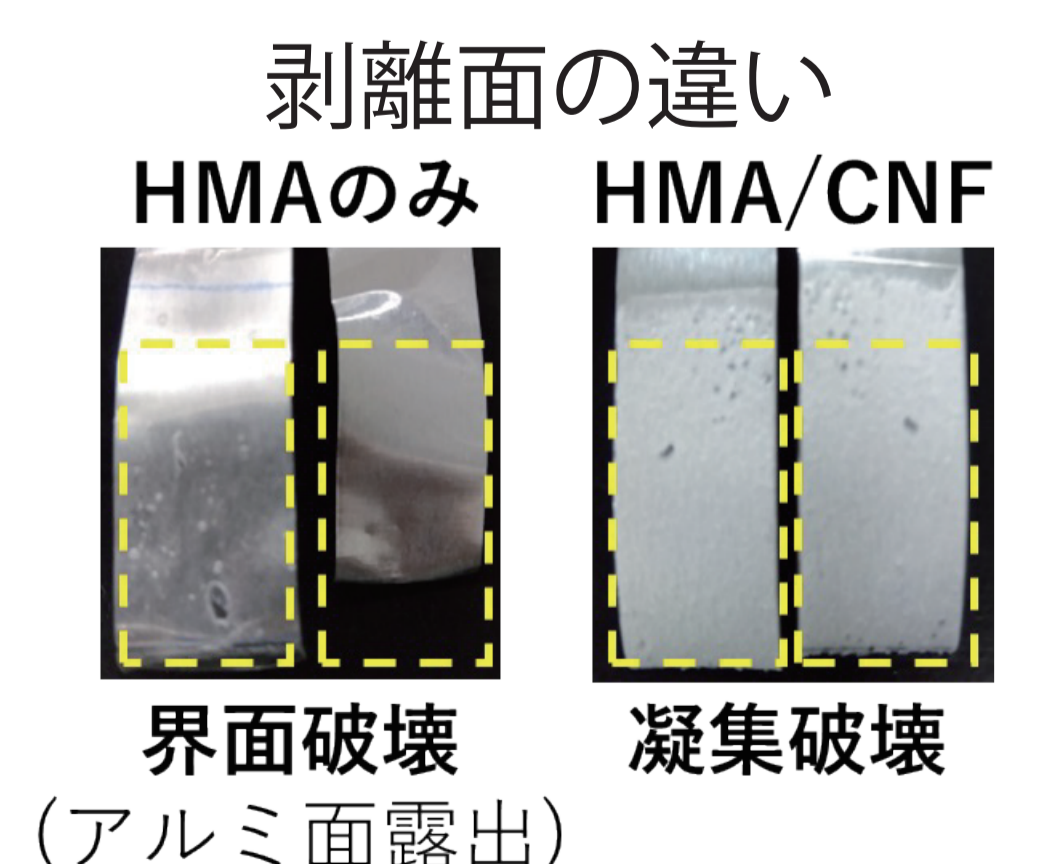
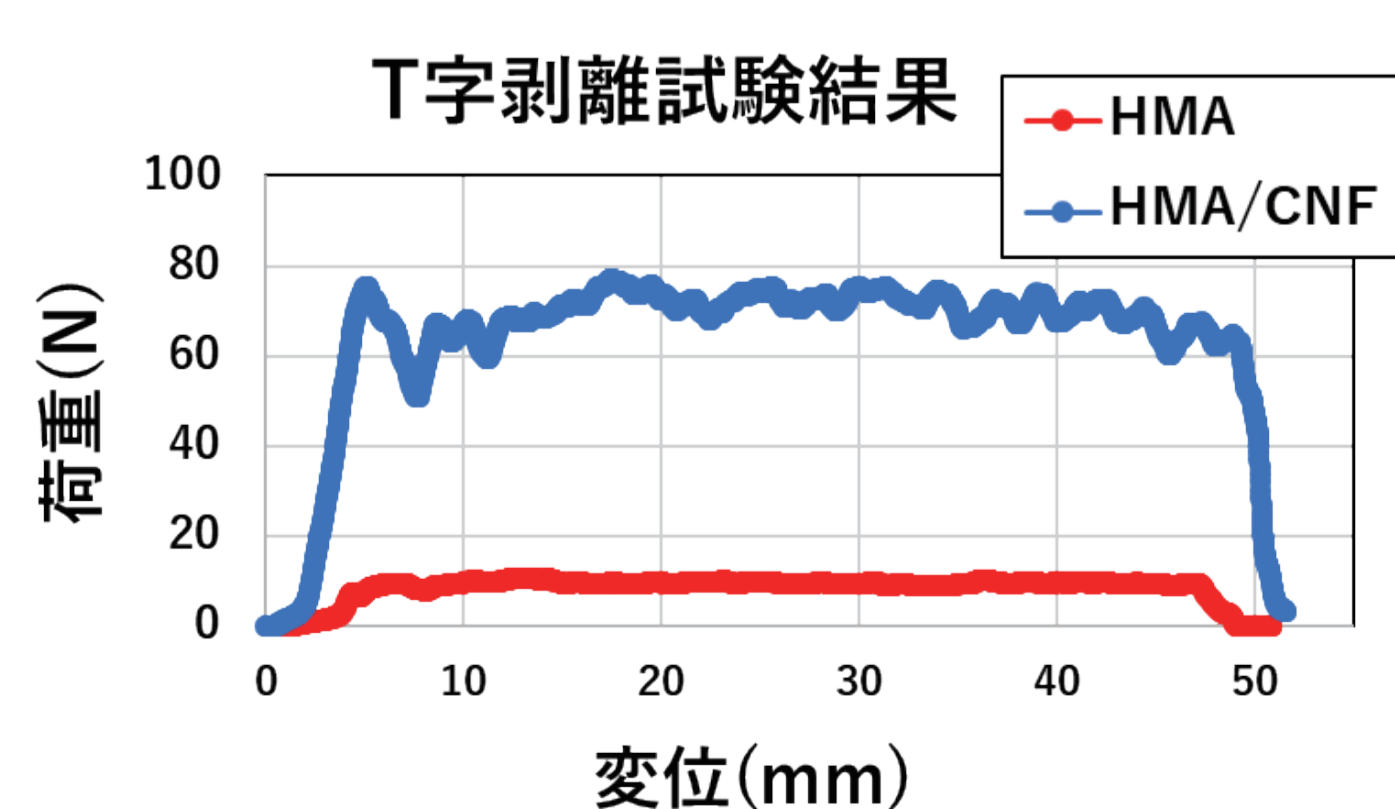
●ポリオレフィン系ホットメルト接着剤(HMA)との複合

加熱溶解して被着体と密着させ、冷却固化で接着。
CNFの添加により接着性能向上を達成。



剥離試験で評価

CNF 添加によって破壊形態が凝集破壊に変化



NEDOプロジェクト名

炭素循環社会に貢献するセルロースナノファイバー関連技術開発事業 / CNF利用技術の開発

お問い合わせ先

東亜合成株式会社 新製品開発事業部 セルロースナノファイバー課
Email : new-business001@toagosei.co.jp