

バイオマスの高度利用を可能にするCNF 「レオクリスタクロス™」シリーズ

case study

環境配慮型の製品開発ニーズを生かしたい

環境意識の高い製品を作りたいが、そのような素材はしばしば高価であり、なかなか製品化に至らない。



低コストなCNFの提供で、予算に制約のある場合でも、環境保護に貢献できる製品の積極的な開発が可能に。

最終的に、より多くの人々が環境に配慮した製品に容易にアクセスできるようまず、コスト低減に努めます。

伊藤 圭樹 Yoshiki Ito

研究本部 研究カンパニー部
レオクリスタ開発グループ
主任研究員

☎ 075-326-7401

✉ y.ito0324@dks-web.co.jp



環境負荷低減への取り組みでバイオマスのニーズが拡大

近年、CO₂濃度の増加による気候変動や海洋汚染に代表されるような環境汚染への取り組みが重要視されています。SDGsの観点からも再生産可能かつ生分解性を持つバイオマスの有効利用・高度利用の拡大が急がれています。バイオマスの中でも、植物由来のセルロースは古より衣食住において利用されており、人類にとって一番身近な存在です。その新たな高度利用の一つとして、セルロースナノファイバー(CNF)が注目されており、社会実装のために世界中の大学や企業において、基礎研究から応用開発まで盛んに行われています。

当社では、製品名「レオクリスタ®」として2013年より製造販売しており、インク・化粧品・セラミックスなどの用途でご使用いただいています。

一方で、一般的なCNFは濃度2%以下で製造することが多く、コストはもちろん、製品含水量の多さから配合処方に制限が出るなどの課題がありました。低コスト化や製品濃度アップを求める声は多く、さらなる利用拡大にはそれに応える必要がありました。

「レオクリスタクロス」の開発と特長

これらのニーズに応えたCNFを供給するために、製造方法および製品形態の見直しを進め、製品中のCNF濃度を既存品の3倍である6%まで高濃度化した「レオクリスタクロス」シリーズを開発しました(図1)。さらに本開発品は、(表1)に示すように、レオクリスタの特長である“チキン性”、“乳化・分散能”、“補強性能”などの優れた機能を維持しています。これはレオクリスタと同程度のCNF濃



〔図1〕レオクリスタクロスの外観

度で実現できるため、製品としての添加量を減らすことができます。それにより、課題であったCNFの使用コスト低減や、水分持ち込み量低減により配合処方の自由度が高まります。

今後もお客さまのニーズに応えたCNFを提案することで、その利用を拡大させていきます。また、バイオマスの高度利用をキーワードに、CNFに限らない製品開発も進め、社会課題の解決に貢献します。

〔表1〕性能比較

※ +++:優 ++:良 +:可

評価項目	製品濃度 (wt%)	0.2%分散液物性		レオロジー特性		乳化・分散能	フィルム 引張強度 (MPa)	補強性能
		粘度 (mPa·s)	透明度 (%T)	沈降抑制 (%)	チキン性			
レオクリスタクロス	6	410	38	0.1~0.2	+++	++	170	++
レオクリスタ (既存品)	2	980	96	0.1	+++	++	200	++