

## 企業等出展概要

### 相川鉄工株式会社

当社は、1954年に製紙用連続式リファイナーの国産化に成功し、それ以来、製紙用設備を中心として、開発・製造・販売に携わっています。特に木材繊維の性質を向上させる装置・リファイナーは、国内外を問わず多くの製紙会社や研究機関にご採用頂いています。この木材繊維の処理で培った技術を生かし、CNFに代表される次世代の新素材の生産性向上に寄与しております。本展示会では、CNF製造関連技術をご紹介します。

### 王子ホールディングス株式会社

王子ホールディングス株式会社はCNFにおける画期的な製造法として、ナノ化するエネルギーが小さく、実用化が期待される「リン酸エステル化」による化学処理法を用いた製造プロセスを開発しました。この技術により、高品質のCNF製造が可能となります。本展示ではCNFスラリー増粘剤「アウロ・ヴィスコ」、世界で始めて確立したCNFの透明連続シート「アウロ・ヴェール」、有機溶剤に分散可能なCNFパウダーを紹介いたします。

### 株式会社KRI

KRIで開発を行った疎水化または親水化CNFの応用について、サンプルとポスターによりご紹介します。疎水化CNFは目的に合わせて合成でき、今まで20種類程のCNFを作製しました。また、硫酸エステル化CNFは繊維幅が3～5nmで長さが数 $\mu\text{m}$ ある新規の親水性CNFであり、水の分散液は透明でチキソ性を示します。化粧品や衛生素材、生物活性を利用した医療材等に応用が期待できます。KRIでは、これら疎水化および硫酸エステル化CNFを使った応用に関する受託研究を募集しています。

### 三和化工株式会社

弊社は1965年10月に日本初の架橋ポリエチレンフォームの加工、販売の会社として創業。市場ニーズが多様化する中で合成ゴムの発泡体の製造や熱圧成形品など発泡体を幅広く活用して頂ける技術もご提案しております。展示物は、CNFを使用したポリエチレン発泡体やEPDMゴム発泡体及びそれを用いた成形品など。

### 株式会社島津製作所

島津製作所は、最先端の分析・計測技術で、様々な分野における研究開発や品質管理に貢献するだけでなく、暮らしの安全、安心をより確かなものにしていきます。  
今回の展示では、素材としての CNF 評価法だけでなく、応用材料となる CNF 複合材の評価法など、当社の取り組みについて幅広くご紹介します。

### 神栄化工株式会社

主な出展物：セルロースナノファイバー強化スポーツシューズ

出展物の概要、特徴：スポーツシューズの靴底をセルロースナノファイバー（CNF）で補強することにより、シューズの軽量化と高機能化を実現します。また最大のバイオマス資源である木材から得られる高強度繊維の CNF を利用することにより、スポーツパフォーマンスの向上に貢献することができます。

### 信越化学工業株式会社

低置換度ヒドロキシプロピルセルロース（L-HPC）粉は信越化学工業（株）より主に医薬製剤用の崩壊剤として製造販売されています。工業用での販売では商品名 LODICEL で製造販売しております。この LODICEL 粉は湿式解繊によりナノレベルの幅にでき、このナノ化水分散体は多孔性のあるポリエチレンの不織布や紙等を接着する性能があり、ノンイオン性であることから塩析し難く、粘性を安定した状態に発現及び維持する特徴があります。

### 株式会社スギノマシン

株式会社スギノマシンでは、CNF に代表されるバイオマスナノファイバーを BiNF<sub>i</sub>-s（ビんフィス）の商品名で製造・販売しています。  
本展示会では、各種 BiNF<sub>i</sub>-s 水分散体や乾燥粉末体、CNF/銀ナノ粒子複合体などの展示の他、応用事例についても紹介します。また、CNF 製造装置である、湿式微細化装置「スターバースト minimo（最高 245MPa ・100V 対応・卓上モデル）」も展示します。

### 星光 PMC 株式会社

当社の CNF 複合材料 STARCEL®は、疎水変性セルロース繊維をポリエチレンやポリプロピレン等の樹脂と混練し、ナノ解繊・ナノ分散する「京都プロセス」を適用した材料です。STARCEL®は樹脂との親和性に極めて優れ、発泡材料や構造部材に添加することで軽量化や高強度化といった特性を付与することが可能です。自動車や建材、身の回りの生活用品に至る広範囲な分野において、お客様のニーズに合わせて製品開発を進めております。

### 第一工業製薬株式会社

セルロースナノファイバー『レオクリスタ』は、高い増粘・チクソ性、分散安定化など、これまでにはない特性を有しています。この特性を活かして三菱鉛筆のゲルインクボールペンをはじめとした様々な商品への実用化が進んでいます。当社ブースでは、皆様の今後の開発に役立つレオクリスタの活用例をご紹介します。

### 大王製紙株式会社

大王製紙では、紙パルプ用途だけでなく、各分野で CNF を活用し商業化することを目指して、製造技術ならびに用途開発を進めています。CNF 水分散液（通常品、高透明度品）、乾燥体、成形体及びセルロース複合樹脂ペレットのサンプルを整え、「ELLEXX(エレックス)」として供給を開始しておりますので、CNF の商業化を目指す皆様をお待ちしています。

### 大昭和紙工産業株式会社

パルプや抄紙時の副産物を原材料とした様々なカラーの特長を持つカラーCNF。

抄紙の染色にて培った技術により、基本色以外にも様々なカラーへの対応が可能です。抄紙時に発生する副産物は、その後の使用用途が無い為、大半が産業廃棄物として処理されています。弊社は廃棄されてしまう材料を CNF にすることにより、地球環境に配慮した素材を生み出しました。

### タケ・サイト株式会社

当社は、世界で初めて建設分野における CNF の社会実装を実現させたベンチャー企業です。

その製品は、コンクリートを打設する際にコンクリートポンプ車に投入して使用する生コンクリートの詰まりを防ぐ潤滑剤です。製品名をルブリと言います。北陸新幹線や、大型プロジェクトの公共工事など、様々な建設工事で実績があります。また、様々な形で SDGs の目標達成を実現化出来る製品でもあります。

### 株式会社日本製鋼所

樹脂・エラストマー向けフィラーコンパウンド等に多くの実績のある当社の二軸押出機「TEX」シリーズをご紹介します。セルロースナノファイバー分野向けには、これまで培ってきた独自技術やノウハウをもとに、スクリュ形状をはじめとした装置構成を改良した事例についてご紹介します。

展示では、TEXのご説明資料の他、卓上型透明シリンダ付きTEX（ミニチュア版）により、シリンダ内部の流動挙動をご覧いただけます。

### 日本製紙株式会社

日本製紙は CNF として TEMPO 酸化 CNF とカルボキシメチル化 CNF の二種類を生産・販売しています。これらの CNF は塗料、フィルム、ゴム、あるいは食品、化粧品などへの用途展開が考えられます。また NEDO-PJ の技術をもとにした CNF 強化樹脂の実証生産も行っており、こちらは車や家電の部材としての用途がメインとなります。当日は各 CNF のサンプルを展示しておりますので是非ご覧ください。

### 株式会社服部商店

有機媒体中でパルプを直接解繊したセルロースナノファイバー（CNF）「セナフ」を展示します。

「セナフ」は、非水系の媒体中でパルプを解繊したペースト状の分散材です。有機媒体中でパルプを直接解繊することにより、液状樹脂やゴムなどへの分散性に優れた CNF です。そのため、汎用の混合機で容易に分散できます。液状樹脂やオイル、ゴムなどへ「セナフ」を添加することで粘性の付与や硬化物の物性改善を行うことができます。

### 株式会社マリンナノファイバー

(株)マリンナノファイバーは鳥取大学発のベンチャー企業です。県特産のカニの殻由来の新素材「キチンナノファイバー」とその配合化粧品を製造販売しています。肌に塗ってよし、食べてよし、植物に撒いてよし、の多様な生理機能を備えています。機能性原料としてヘルスケア分野に利用可能で、セルロースナノファイバーとは一味違う機能性新素材です。化粧品、健康食品、消毒剤、育毛剤などとして採用実績があります。

### 株式会社吉川国工業所

弊社は、プラスチック家庭日用品のメーカーです。1932年創業、主に収納用品を生産販売、国内はもとより北米中心に世界約25カ国への輸出も行っております。グッドデザイン商品を数多く開発し又OEM生産も承っております。

### 利昌工業株式会社

弊社は電気絶縁分野に特化した材料の開発と製造販売を事業としています。主な製品は、プリント配線板用銅張り積層板やフェノール樹脂の積層板、エポキシ樹脂モールド電気機器です。これらの分野で培ってきた技術を用い、セルロースナノファイバーを使った材料の開発を始めました。本展示会では、セルロースナノファイバーだけを用いた成形板やその加工品、応用事例を出展致します。

### Alberta-Pacific Forest Industries

カナダアルバータ州にあるパルプ工場、Al-PacでCNC(セルロースナノクリスタル)の量産を検討しております。CNCはドライパウダーでアスペクト比はCNFより小さく、扱いやすいのが特徴です。

### ボレガード 日本支店

スペシャリティセルロース市場での原料メーカーとして高い評価を受けるボレガードが、満を持して展開する新たな高機能セルロース材料 Exilva。ノルウェー産木材100%のMFC(マイクロフィブリル化セルロース)です。製品設計の思想には、安定した機能発現と品質確保があり、かつ持続可能な生産コストを実現しています。また、Exilva生産能力は固形分重量1000トン/年なので、安定供給にも優れた製品です。

### あいち産業科学技術総合センター

当センターが、企業と共同開発したセルロースナノファイバー（CNF）の機械製造技術（特許第 5232976 号）と、各種の試作 CNF を紹介します。また、CNF 添加により機能が向上した応用品の開発事例も展示します。

### 岡山県工業技術センター

展示物：貴金属ナノ粒子／セルロースナノファイバー複合材料

ナノサイズの貴金属粒子をセルロースナノファイバー上に担持させている複合材料です。貴金属粒子サイズをナノサイズ化することにより、表面積の増加に伴い貴金属特有の性能の向上が期待できます。さらに、貴金属の使用量の低減にもつながります。また、セルロースナノファイバーの特性であるチキソ性を生かし、分散安定性にも優れています。

### 地方独立行政法人京都市産業技術研究所

京都市産業技術研究所は、公的な産業支援機関としてものづくり中小企業等を技術面から支援しています。CNF に関しても、国等の事業を活用し研究開発・事業化支援の両面からきめ細かな支援をしています。今回の展示では、こうした研究開発の優れた成果や、企業への事業化支援を通じて生まれた試作品・製品等を展示します。併せて、当日改訂の「セルロースナノファイバー関連サンプル提供企業一覧表（第 8 版）」を配布します。