

大王製紙のCNF「ELLEX」の開発の歩みと愛媛大学との共創
～CNF複合樹脂の商用生産開始と実用化を加速させた産学連携の力～



大王製紙株式会社
新素材事業推進室
大川 淳也

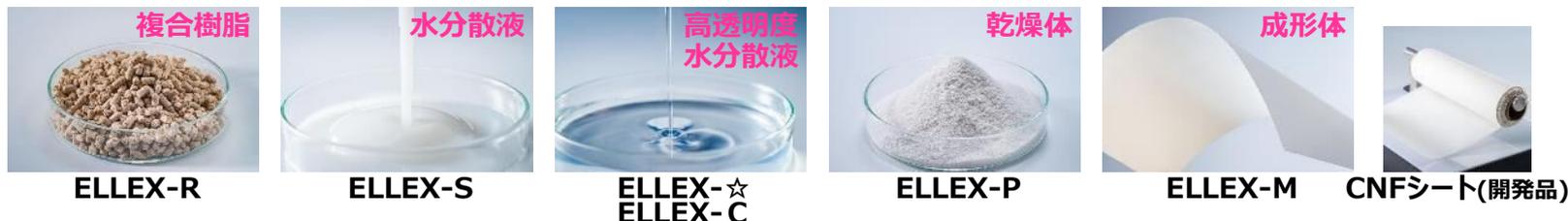
大王製紙のCNF「ELLEX」の開発の歩みと愛媛大学との共創 ～CNF複合樹脂の商用生産開始と実用化を加速させた産学連携の力～

1. 会社紹介・当社CNFの開発戦略
2. ELLEX-R商用プラント稼働
3. ELLEX-Rの特長・用途展開
4. 今後の展望
5. 愛媛大学との産学連携
6. まとめ

当社 CNF の開発戦略



さまざまなユーザーニーズに対応するために CNF ラインナップを拡充



CNF 事業化に向けた用途開発・量産化の取組みを加速

樹脂複合品

自動車用部品
【軽量化・高強度】

家電製品他

機能性添加剤

化粧品
【保湿効果】

塗料・インキ他
【耐摩耗性】

機能製品

電子デバイス
【半導体特性】

包装材料
【バリア性】

人工骨補填材
【多孔性】

紙製品
【表面強度】

具体的な実用化事例

回覧板
(四国中央市)

卓上ディスペンサー
(当社)

コンクリートへの配合 (ハードプロテクト)
(当社グループ建屋)

塗料
レーサー
(SAMURAI SPEED)

卓球ラケット
観光ツアーバス「プレミアムバス」
(道後プリンスホテルグループ)

トイレクリーナー「キレキラ!」
ネコ砂 (当社)

スキーワックス
(チームレスキュー)

繊維加工剤
(富士紡HD)



当社CNFの開発戦略



当社CNF「ELLEX」のラインナップ

水分散液

ELLEX-S



パイロットプラント
生産能力：150トン/年
稼働年月：2016年4月

樹脂ペレット

ELLEX-R



パイロットプラント
生産能力：100トン/年
稼働年月：2022年3月

特徴1

用途に応じて多様な
6種類の形態から選択可能

特徴2

3基のパイロットプラントによる
製造プロセス開発により
コスト競争力のあるCNFを生産

乾燥体

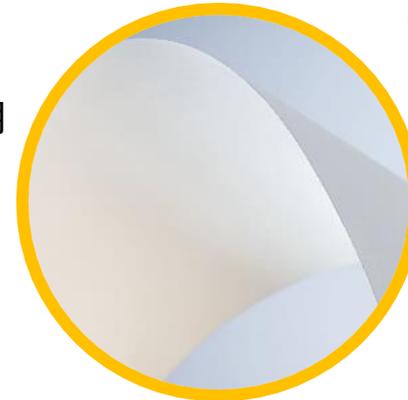
ELLEX-P



パイロットプラント
生産能力：63トン/年
稼働年月：2018年1月

成形体

ELLEX-M



CNFシート (開発品)
※愛媛大学・川之江造機株
との共同開発

透明水分散液

ELLEX-☆
ELLEX-C



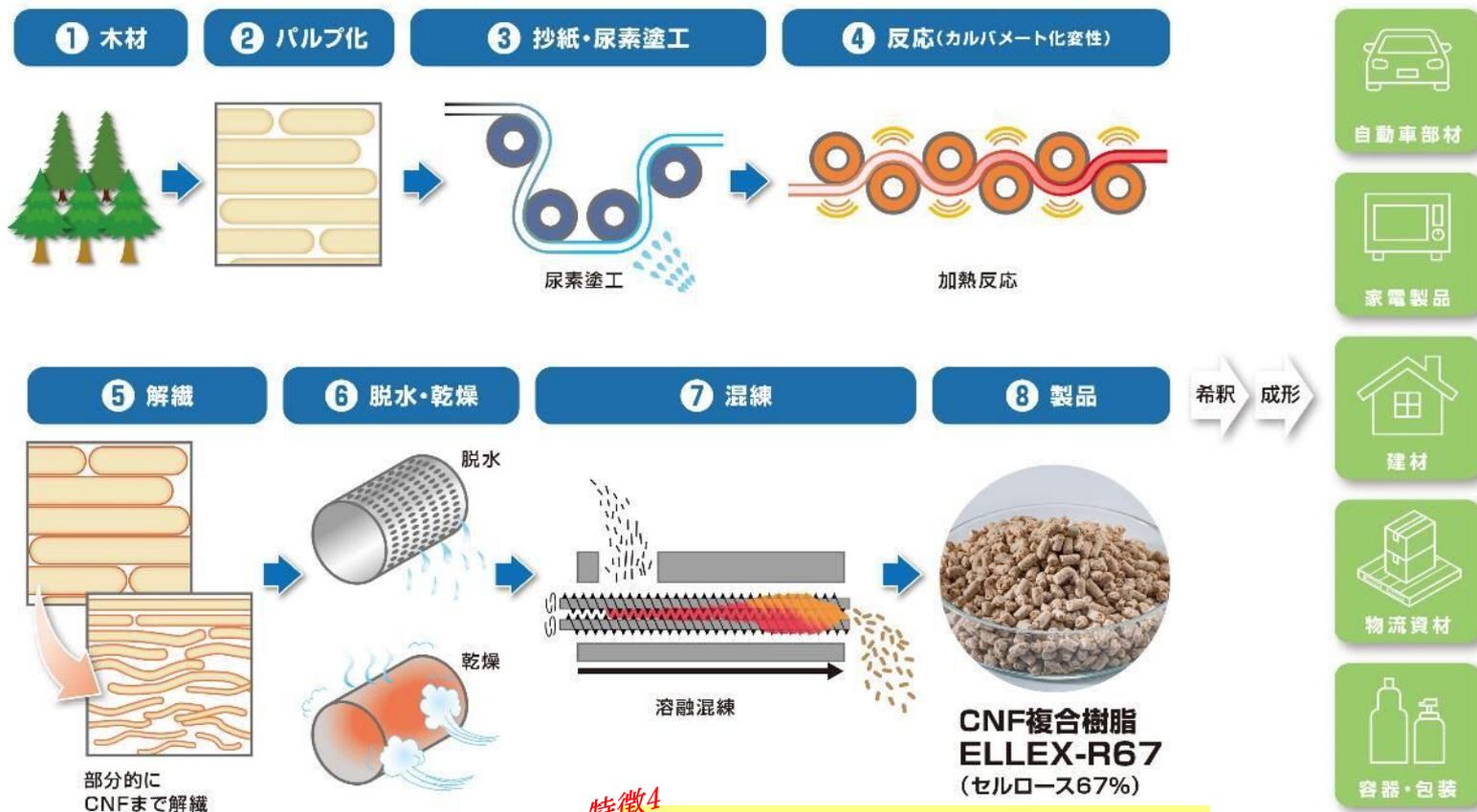
当社CNFの開発戦略



当社CNF複合樹脂「ELLEX-R」の製造プロセス

特徴3

当社がこれまで培ってきた抄紙技術を駆使した変性セルロースの量産技術



特徴4

CNFと樹脂の高効率な複合技術開発による生産性改善

ELLEX-R 商用生産開始

PRESS RELEASE

<報道関係各位>



2025年7月29日
大王製紙株式会社

CNF 複合樹脂「ELLEX-R67」 商用生産開始 ～日本最大^{*}の CNF 商用プラント稼働により社会実装を加速～

大王製紙株式会社（住所：東京都千代田区、以下「当社」）は、2025年7月よりセルロースナノファイバー（以下「CNF」）複合樹脂の商用生産を開始しました。当社三島工場（住所：愛媛県四国中央市）で、今回新たに稼働した商用プラントは、従来のパイロットプラントから20倍の生産能力となる日本最大^{*}の年産2,000トンのCNF複合樹脂製造設備です。この商用プラント稼働により、CNFの軽くて強い特長を活かした自動車部材や家電製品等への用途展開に対し、安定的な供給体制を構築することが可能になりました。大王グループの長期ビジョン「Daio Group Transformation 2035」に掲げる新素材領域の成長に向け、CNFの社会実装を加速させます。

※当社調べ：（地独）京都市産業技術研究所「セルロースナノファイバー関連サンプル提供企業一覧（第19版）」掲載の国内CNFメーカーの製造設備の年間生産能力について公表されている範囲で最大（2025年6月末時点）

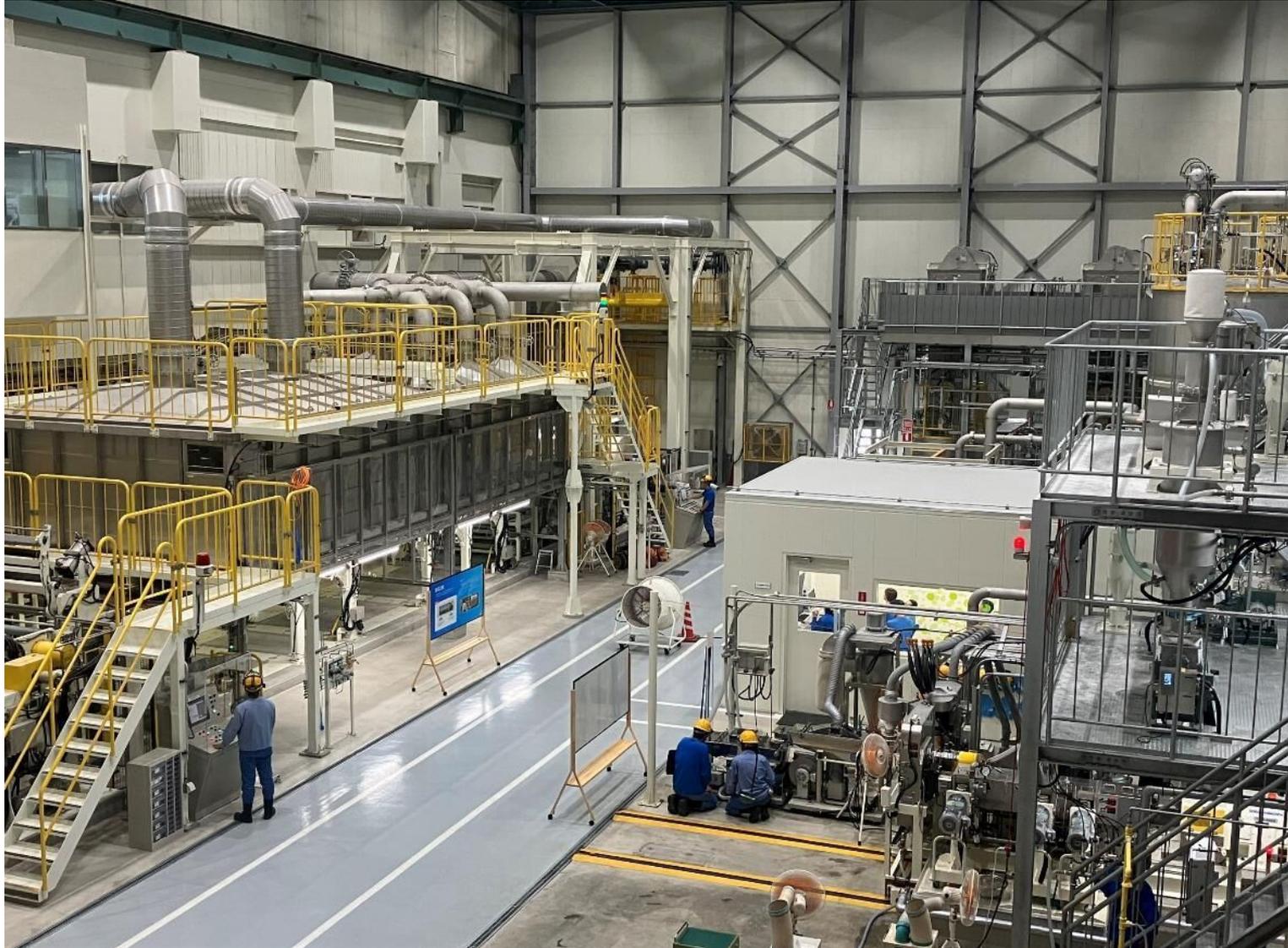
■設備概要

- | | |
|-----------|---------------------|
| 1) 生産品種 | CNF 複合樹脂「ELLEX-R67」 |
| 2) 生産能力 | 年産 2,000 トン |
| 3) 設置工場 | 当社三島工場 |
| 4) 設備投資額 | 約 40 億円 |
| 5) 営業運転開始 | 2025 年 7 月 |

商用プラント稼働



ELLEX-R 商用生産開始



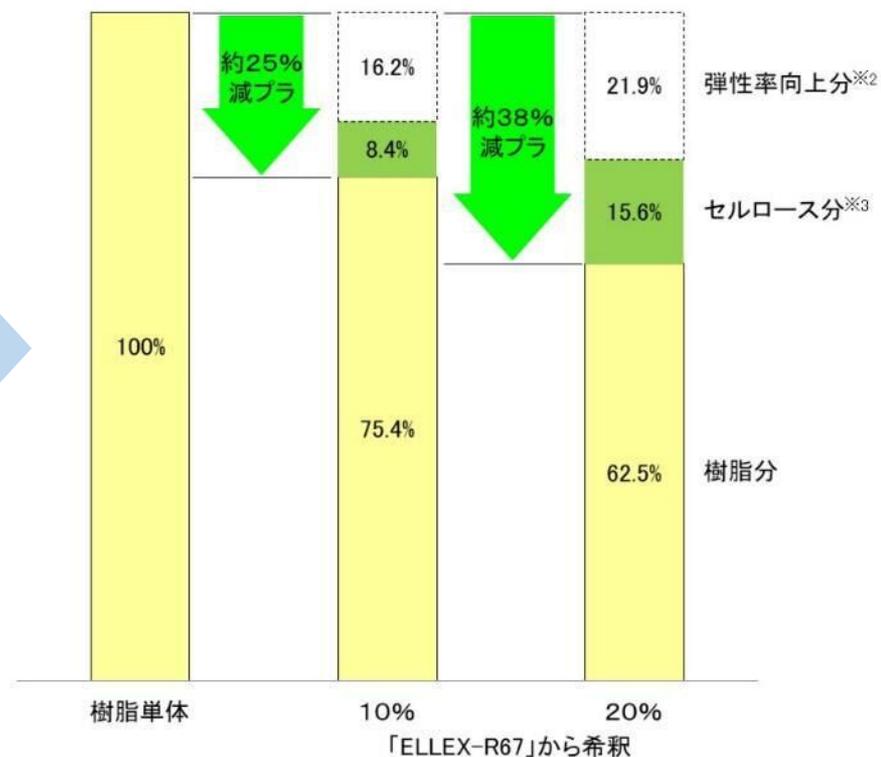
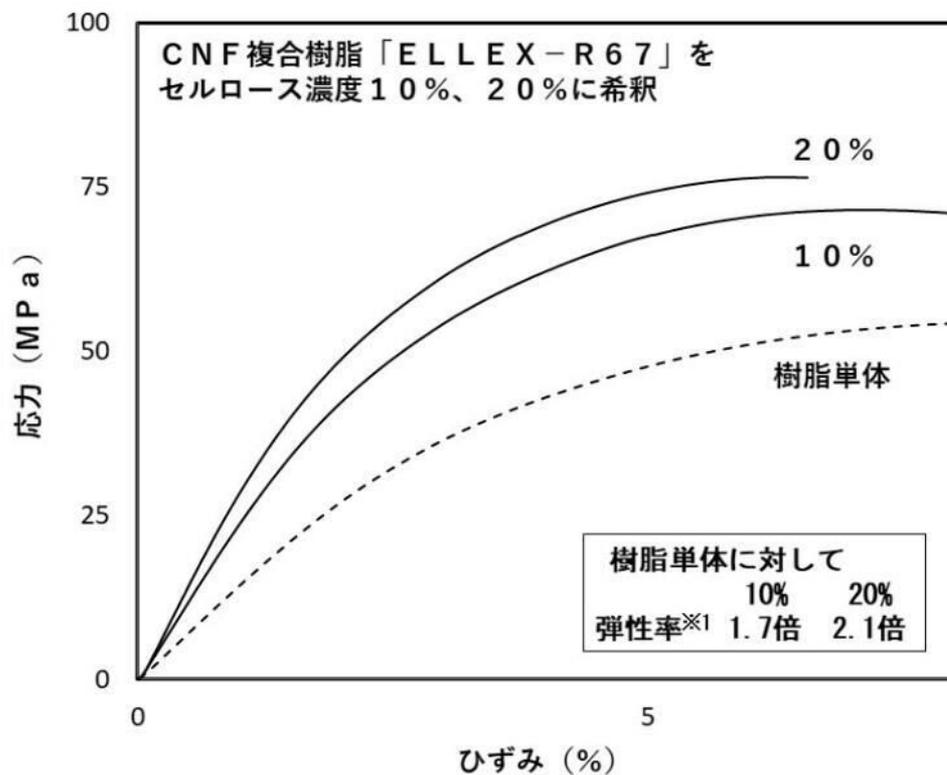
ELLEX-Rの特長



CNF複合樹脂「ELLEX-R」の特長

CNFを10%,20%配合すると
複合樹脂の剛性が1.7倍,2.1倍

弾性率向上とCNF配合により
約25~38%の減プラが期待できる



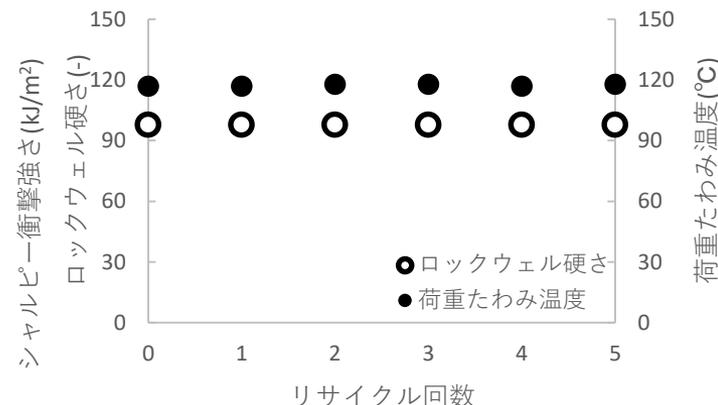
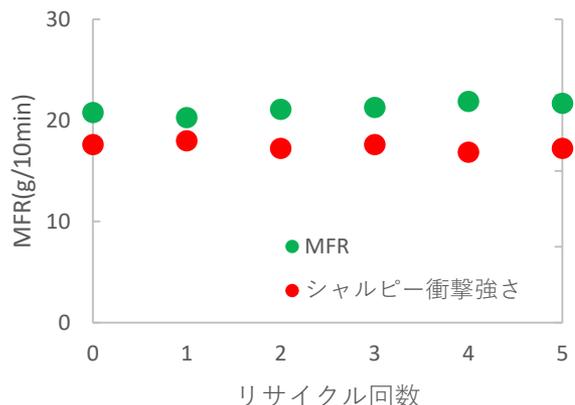
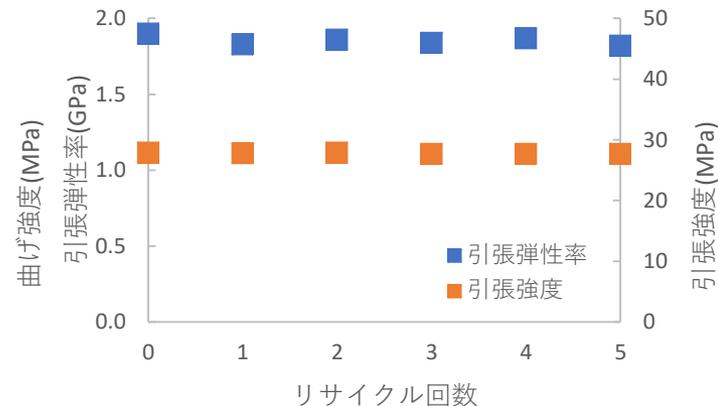
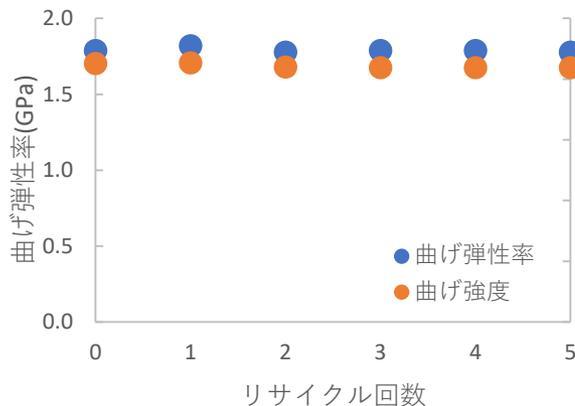
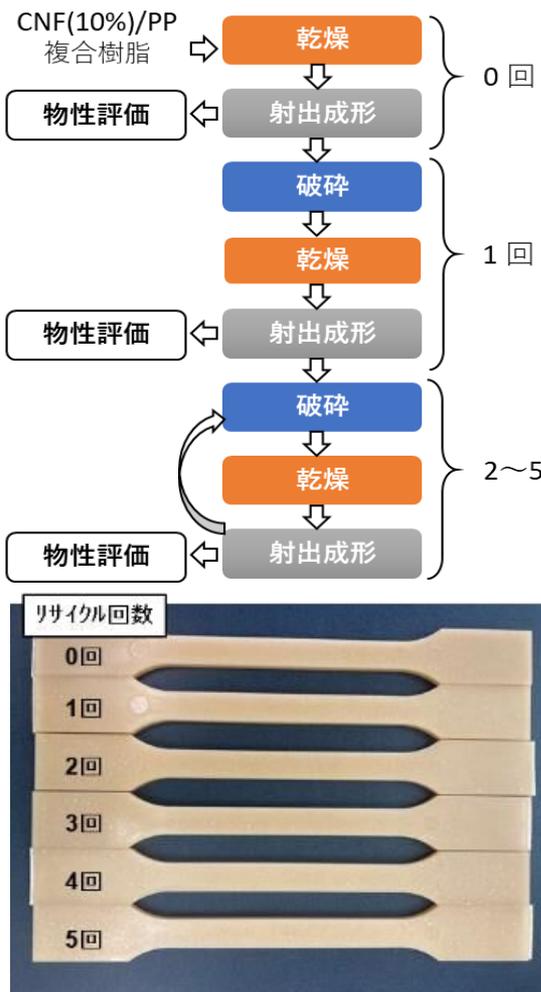
※上記数値は当社での測定値の1例であり、品質を保証するものではありません。

ELLEX-Rの特長



CNF複合樹脂「ELLEX-R」の特長

繊維が破断しにくいことから、破砕⇔成形を繰り返しても物性低下が小さく、マテリアルリサイクルが期待できる



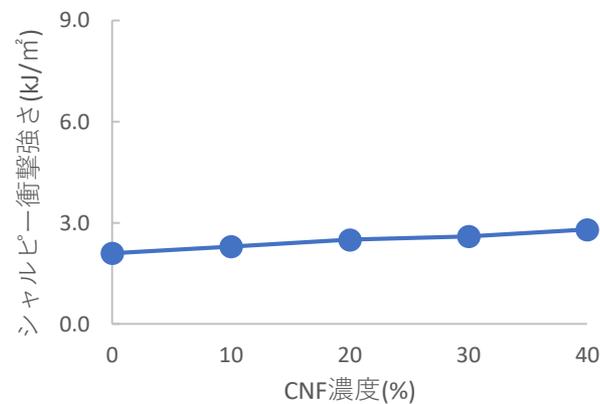
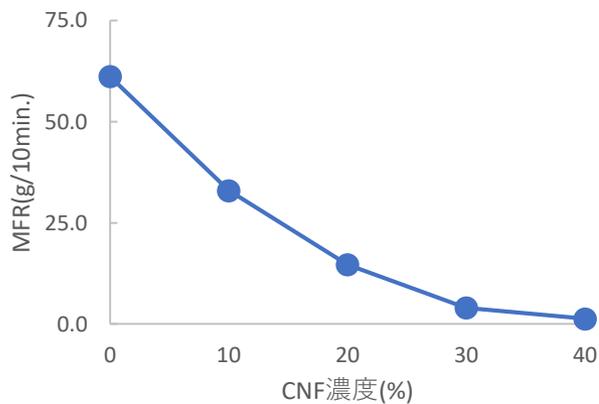
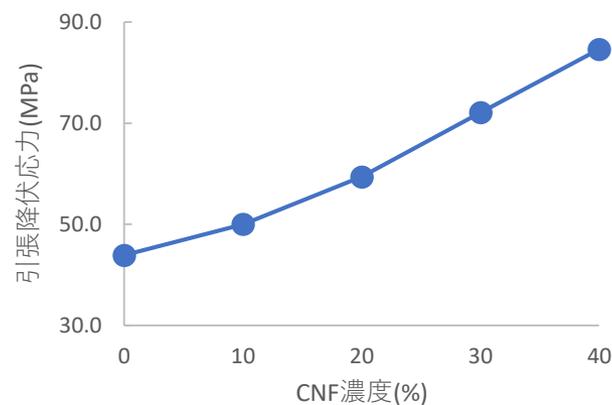
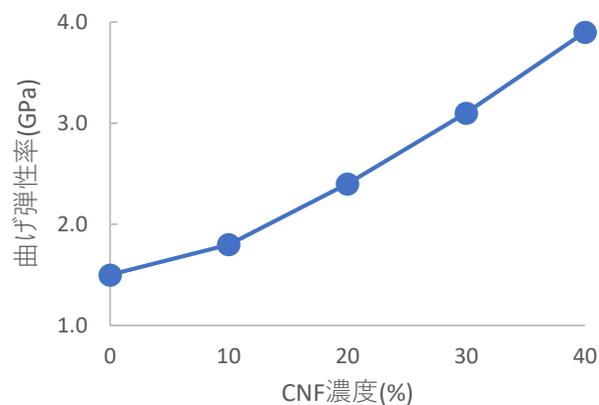
いその株式会社、三井物産プラスチック株式会社との共同成果
 ※上記数値は測定値の1例であり、品質を保証するものではありません。

ELLEX-Rの特長



CNF複合樹脂「ELLEX-R」の特長

リサイクルプラスチックの利用促進に向けて、質の低下を補う素材としての利用拡大補強が期待できる



※上記数値は当社での測定値の1例であり、品質を保証するものではありません。

ELLEX-Rの用途事例



日用品の分野で実用化

四国中央市の回覧板

- ・市発足20周年記念事業として
CNFを用いた記念品製作を企画
- ・市民の皆様が日常生活で身近に
使用できるコンセプトで回覧板を選定
- ・CNF配合率と、剛性が1.4倍に
高まった分の薄肉化の合計で
約20%の減プラスチックに相当する設計

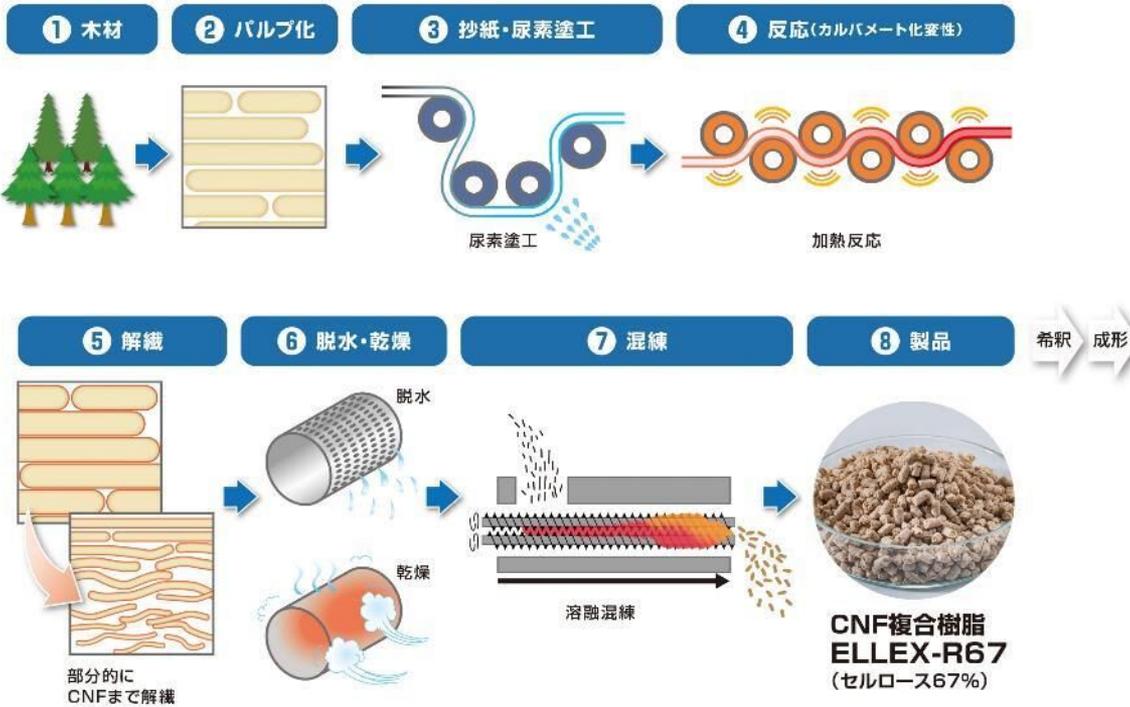
当社エリエール卓上ディスペンサー

- ・CNFの軽くて強い特長を活かしつつ
セルローズならではの意匠性を付与
- ・CNF配合率と、剛性が高まった分の
薄肉化の合計で約14%の
減プラスチックに相当する設計



今後の用途展開

CNF複合樹脂「ELLEX-R67」の製造プロセス



- 自動車部材 (Automotive parts)
- 家電製品 (Home appliances)
- 建材 (Building materials)
- 物流資材 (Logistics materials)
- 容器・包装 (Containers & Packaging)

etc.



愛媛大学との産学連携



開発テーマ
提案

技術相談

研究員
派遣

共同研究

工場見学

インターン
シップ

地域組織での
連携

大王製紙株式会社



- ✓ 植物由来のCNFのさまざまな機能を活かして
製造技術開発と用途開発の両輪で事業拡大を目指す
- ✓ 用途に応じて選択可能な6種類のCNFをラインナップ、
3基のパイロットプラントによる製造技術開発
- ✓ 2025年度にCNF複合樹脂の商用プラントを稼働
- ✓ CNF複合樹脂による薄肉化・軽量化、リサイクル適性、
リサイクル材補強等の特長を活かした用途展開
- ✓ 品質課題の分散性向上、ドライブレンド適性付与、
耐衝撃性の両立等の改善を実行、サンプル提供
- ✓ 自動車部材、家電製品、建材、物流資材、日用品、
容器・包装等の分野での用途展開を推進
- ✓ CNFの実用化を目指した製造プロセス開発、用途開発において
愛媛大学との産学連携の成果で実用化を加速

謝 辞

CNF複合樹脂製造プロセスの開発は、2020～2022年度のNEDO助成事業「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」の成果によるものです。

CNFのサンプル等のご依頼は

E-mail: ellex@daiogroup.com



当社CNF「ELLEX」のラインナップ

水分散液

ELLEX-S



樹脂ペレット

ELLEX-R



乾燥体

ELLEX-P



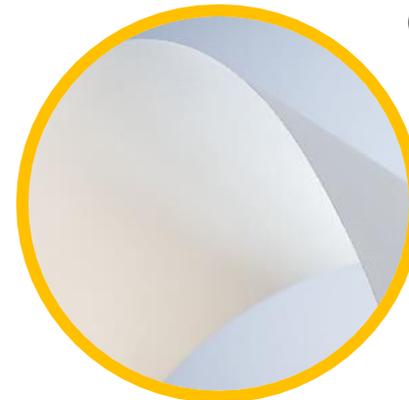
透明水分散液

ELLEX-☆
ELLEX-C



成形体

ELLEX-M



CNFシート (開発品)
※愛媛大学・川之江造機(株)
との共同開発

