

## リファイナーを用いた低コスト CNF 製造技術の開発

### [背景・目的]

CNF を応用した製品の普及が進まない理由の 1 つに、CNF の製造コストが高いことが挙げられます。当センターは、令和元年度～3年度の相川鉄工(株)との共同研究で、新型リファイナーを開発し、多量の CNF を効率的に製造できることを確認しましたが、本研究では、新規の刃物や、処理条件の最適化の検討を行い、より安価に CNF を製造する技術の開発を行いました。

### [研究成果]

- ・本研究で見いだした最適な処理条件で 10Pass 処理することで、Fine 率 (0.1mm 以下の微細繊維の割合を表す数値) が、目標の 85% に到達することが明らかになりました。
- ・従来の処理条件は 60Pass であり、単純比較で Pass 回数が 60 回⇒10 回と大幅に削減できました。(図 1)
- ・製造コストは、従来条件の約 3,000 円/BDkg に対して、約 1,000 円/BDkg となり、大幅なコストダウンが可能となりました。
- ・最適な処理条件で製造した CNF は繊維幅 30～40nm まで解繊が進行していることを AFM 観察で確認しました。(図 2)

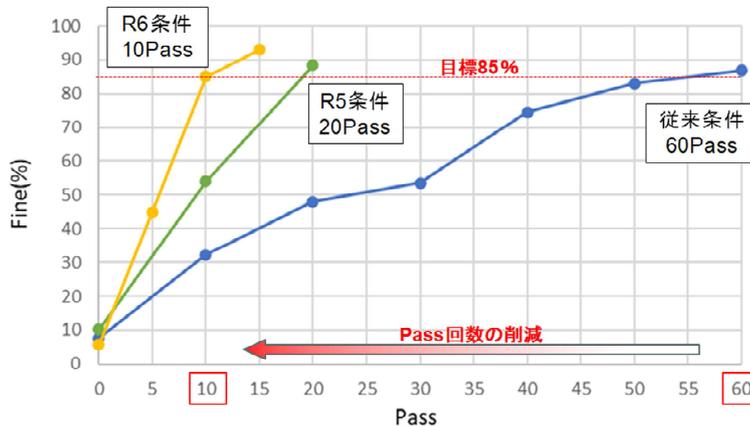


図 1 従来条件と検討条件の Fine 率推移の比較

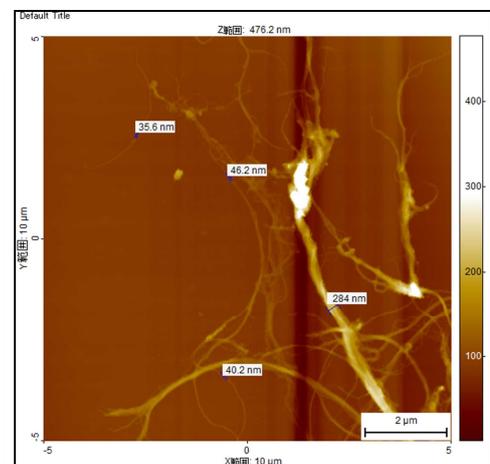


図 2 最適条件で製造した CNF の AFM 画像 (10 μm×10 μm)

### [研究成果の普及・技術移転の計画]

- ・相川鉄工(株)が令和5年4月に新型リファイナーを上市しました。
- ・令和6年3月に当センターに同機器を導入し、同年4月に供用を開始しました。
- ・導入機器を用い製造した CNF サンプルの提供事業を開始しました。提供事業の PR を行い、技術相談を通じてリファイナー CNF 等の活用に取組む企業を支援していきます。