

CNF 製造に関する解繊エネルギーの低減

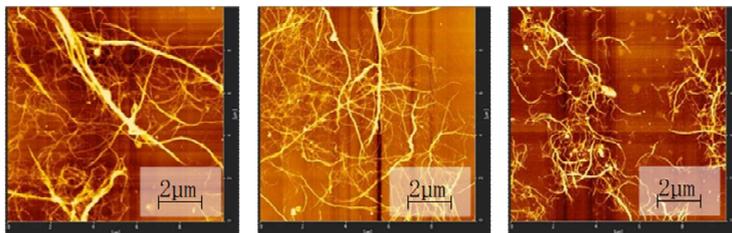
[背景・目的]

県では平成27年度より「ふじのくにCNFフォーラム」を立ち上げ、セルロースナノファイバー（以下、CNF）の実用化を推進しています。CNFは幅広い産業分野への利用が期待されていますが、現状のCNF製造機器では、製造コストが高く、CNFが非常に高価であるため、CNFの用途開発の足かせとなっています。

そこで本研究では、リファイナーのみを用いたCNF製造を検討し、多量かつ低コストのCNFが製造できる機器の開発を目指しました。

[研究成果]

- ・開発刃を取り付けたリファイナー処理により、ナノレベルの繊維を含んだスラリーが作製可能であることが分かりました（図1）。
- ・新型リファイナー（高周速仕様化・刃物クリアランス精密制御機構導入）及びCNF製造に特化した新規開発刃の製造を行いました（図2 相川鉄工(株)）。
- ・従来リファイナーに比べ、新型リファイナーの方がより細かい繊維が得られることが分かりました。
- ・新規開発刃を用いることで、より細かい繊維が得られることが分かりました。



従来刃
リファイナー処理CNF 開発刃
リファイナー処理CNF 市販CNF
(ウォータージェット法)

図1 従来刃又は開発刃リファイナー処理により作製した繊維の原子間力顕微鏡観察画像



図2 新型リファイナー（相川鉄工(株)CNFテスト設備内）

[研究成果の普及・技術移転の計画]

リファイナーは古くから多くの製紙工場で利用されているため、製紙工場への導入におけるハードルは低いと言えます。本研究の成果をふじのくにCNF総合展示会やナノセルロース展などに出展し、普及します。それにより、CNF製造に興味のある多くの製紙工場への導入や、富士地区からのCNF製造・利用への参入促進が期待できます。