

バイオコンポジット～木質バイオマス高配合樹脂 複合材料の開発～（実施期間：2019～）

技術テーマ区分番号：⑱、㉑、㉓

主な実施場所：日本製紙株式会社 研究開発本部（東京都北区）

取組活動の内容

事業目的・概要

● 経緯・背景

化石燃料の使用削減やマイクロプラスチック問題などは世界全体の課題となっている。社会的な要請から、各社で石油化学樹脂の素材代替開発が進んでいるが、性能限界により代替困難な用途も少なくない。例えば紙化では耐水性やバリアー性などが課題となる。バイオプラスチック類でも従来製品の多くは、配合率が高いほど成形性が課題となり、耐熱性やコスト等の課題も併せて普及がしづらい傾向にあった。

● 方針・アプローチ

これまで複合後の成形性や配合率向上の難しかった木質素材を、当社開発のトレファクション(半炭化)技術により粉碎性を高めて微粉化し、日本製鋼所の混練技術と合わせて配合率や複合素材の成形性、強度を向上する。

また色材着色による汎用化を目指し、当社のセルロースパウダー製造技術を活用した、白色系のコンポジットも開発。完全生分解性用途向けに生分解性ポリマー使用品も開発中である。

● 期待される効果

バイオコンポジットを従来プラスチックと代替することで、配合バイオマスへの置換や強度向上による素材減量化等の複合効果により、最大50%以上の石油化学由来樹脂が削減可能となる。また衛生用途等で回収困難なワンウェイ用途への展開も考える。

連携実施者

株式会社 日本製鋼所：二軸押出機(TEXシリーズ)による混練技術の最適化

関連外部リンク先

■ 日本製紙

<https://www.nipponpapergroup.com/research/organize/Biocomposites/index.html>

イメージ図

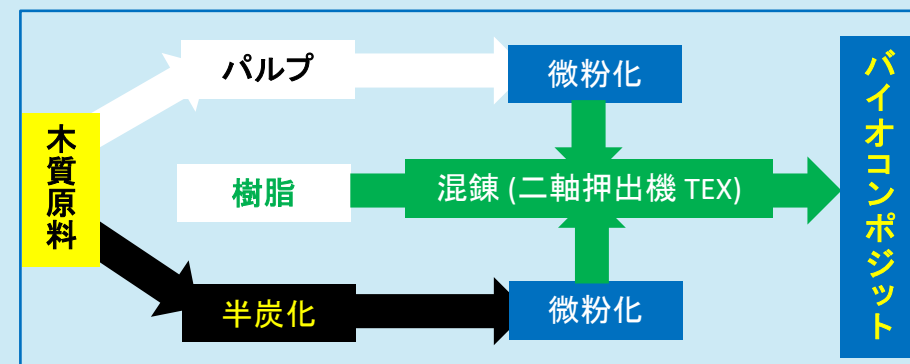


図1：バイオコンポジットの製造プロセスイメージ



図2：トレファイドバイオコンポジット成形品、ペレット



図3：セルロースバイオコンポジット成形品、ペレット