

【課題番号】 1G-2101

【研究課題名】 セルローズナノファイバー補強による

バイオマスプラスチック用途拡大の推進

【研究期間】 令和3年度（2021年度）～令和5年度（2023年度）

【研究代表者（所属機関）】 矢野浩之（京都大学）

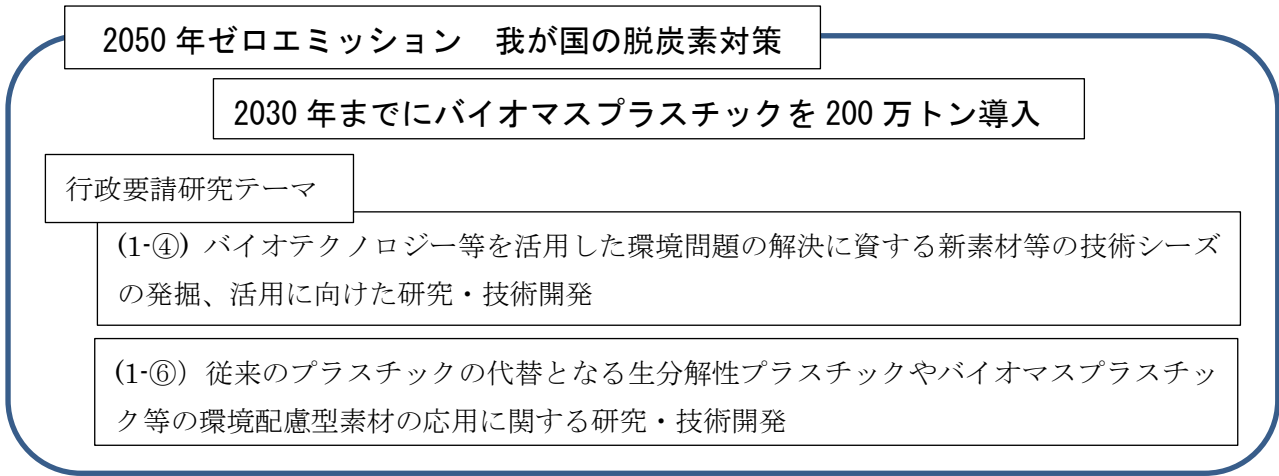
研究の全体概要

本研究は、植物由来の高強度、低熱膨張のナノ繊維である CNF を強化繊維としてバイオマスプラスチックと複合化（最適な複合化を研究）し、高機能・高性能が求められる製品分野（家電、建材、自動車、産業資材等）および CNF が生分解性である特徴を活かした土壌・海洋分解性製品分野（日用雑貨品、漁具）へのバイオマスプラスチックの導入拡大について検証する。この研究、実証にあたっては、CNF 複合化バイオマスプラスチックのライフサイクルベースの環境性能評価を行いつつ、次世代バイオマスプラスチックの LCA ガイドラインの研究も合わせて実施する。

サブテーマ1を CNF+多種類のバイオマスプラスチックの複合化の研究および複合化バイオマスプラスチック材料の環境性能評価、サブテーマ2を CNF 複合化（強化）バイオマスプラスチックの製品適用の評価実証研究および複合化バイオマスプラスチック製品の環境性能評価とし、①高剛性構造用途品としてポリ乳酸を、②耐衝撃構造用途品としてバイオ PE を、③土壌分解性・海洋分解性構造用途品として PBS、PHBH およびその混合物を用い、CNF 複合材および製品の実用性能および環境性能を評価する。

1年目は上記4種類のバイオマスプラスチックについて CNF 添加率等を変化させて複合材の強度性能、環境性能を明らかにする。並行して各複合材の利用が期待できる製品用途について射出成形品を作製し、実用物性と環境性能を評価する。2年目、3年目は1年目で絞り込んだ複合材組成、ブレンド物を軸に、CNF 複合品の用途に合わせて性能改善を行う。さらに製品をブロー成形品、押出成形品に拡大し、それらの実用物性と環境性能を評価する。評価結果をアドバイザーとして参加する川上：製紙会社、川中：化学・樹脂メーカー、最終ユーザーと共有し、早期からバリューチェーンを構築することでバイオマスプラスチックの利用拡大を加速度的に推進する。

研究の全体概要図

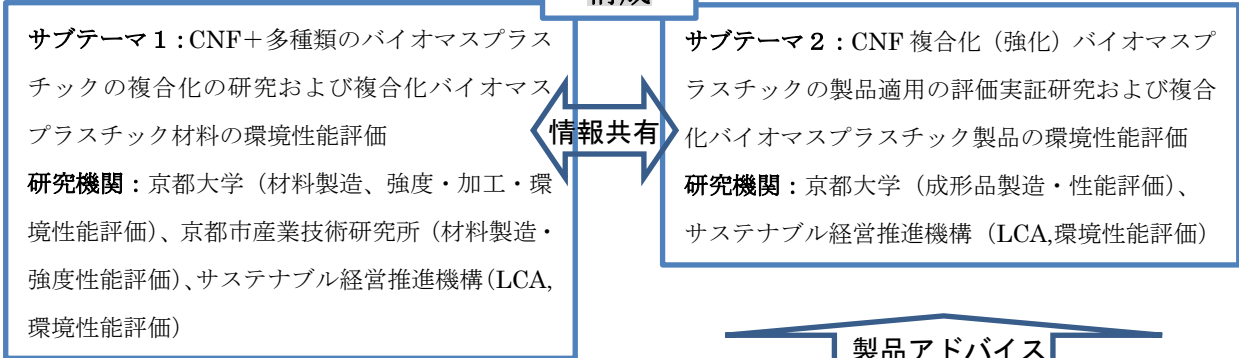


本提案

研究課題名：セルロースナノファイバー補強によるバイオマスプラスチック用途拡大の推進
 研究代表機関：京都大学





特徴：バイオ（CNF）&バイオで環境性能を維持してバイオマスプラスチックの性能を向上

構成



製品アドバイス

企業アドバイザー

自動車材料メーカー	家電品メーカー	建材メーカー	包装・容器メーカー
軽量で強いボディ材料。燃費向上	耐衝撃に優れリサイクル容易な軽量筐体材料	高強度でリサイクル可能な軽量建築材料	ガスバリア性、耐衝撃性に優れ、環境に優しい軽量容器
			

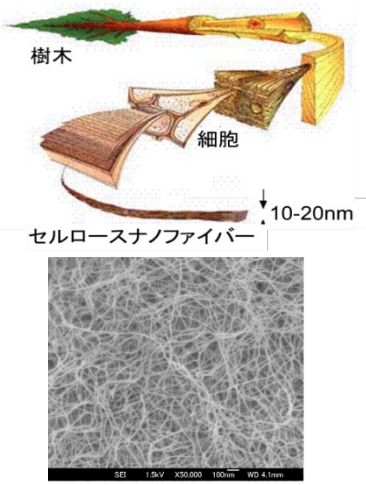


図1 木材とCNF