

道産バイオマスナノファイバー強化樹脂に関する研究

Study on Biomass Nanofiber Reinforced Plastics Made from Hokkaido Resources

材 料 技 術 部 瀬野修一郎・細川 真明・山岸 暢・可児 浩
大市 貴志・吉田 昌充・吉田誠一郎・松嶋景一郎
エネルギー・環境・地質研究所 鎌田 樹志

■研究の背景

バイオマス由来のセルロースやキチンをナノサイズに解繊したバイオマスナノファイバーは、ポスト炭素繊維として大変注目されている新素材です。道内には、その原料となるセルロース資源（木材、農業残渣など）やキチン資源（カニ殻、エビ殻など）が豊富にあり、高付加価値な産業利用が期待されています。しかしながら、道内の各種バイオマスファイバー資源をナノ解繊し、そのナノファイバー特性を系統的に評価した例はほとんどありません。

そこで本検討では、道内バイオマス資源の高次産業利用を目指し、セルロース系の各種道産バイオマス（トドマツチップ、ビートパルプ、ポテトパルプ）由来ナノファイバーを樹脂へ添加した際の補強効果について評価を行いました。

■研究の要点

1. パルプ直接混練法を用いた道産バイオマスナノファイバー強化樹脂の作製
2. 射出成形による試験片の作製
3. 道産バイオマスナノファイバー強化樹脂の材料特性評価



■研究の成果

1. トドマツ・ビート・ポテトパルプをアセチル変性し、二軸混練機を用いてPA6中で解繊・分散し、バイオマスナノファイバー強化PA6を作製しました。
2. 射出成形機を使い、ダンベル状の試験片を作製しました。
3. 木材パルプだけでなく、ビートやポテトパルプといった農産廃棄物においても樹脂の補強効果があることがわかりました。

※本研究で使用した二軸混練機および射出成形機は、JST拠点整備事業により整備されました。

※本研究で使用した万能材料試験機は、JKA補助事業により整備されました。