

赤外分光イメージング評価を指標とした CNF コンポジット技術の開発

[背景・目的]

セルロースナノファイバー (CNF) を添加した高機能な樹脂複合材料 (CNF コンポジット) を開発するには、CNF の分散状態と材料の物理特性の関係を明らかにする必要がありますが、その評価方法は確立されていません。そこで、赤外分光イメージングによる CNF の分散状態を指標とした CNF コンポジットの開発手法を検討しました。

[研究成果]

- ・赤外吸収スペクトルのピーク 2 本による赤外分光イメージングの解析により、CNF の分散性を的確に判定できるようになりました (図 1)。
- ・CNF 分散性と物性を関連づけた評価により、CNF コンポジットにおける分散剤の効果を確認することができました。
- ・協力機関との試作において、CNF 分散性も良好な PP/CNF コンポジットを得ることができ、非強化材よりも引張強度 (図 2)・曲げ強度 (図 3) が 10%以上向上しました。

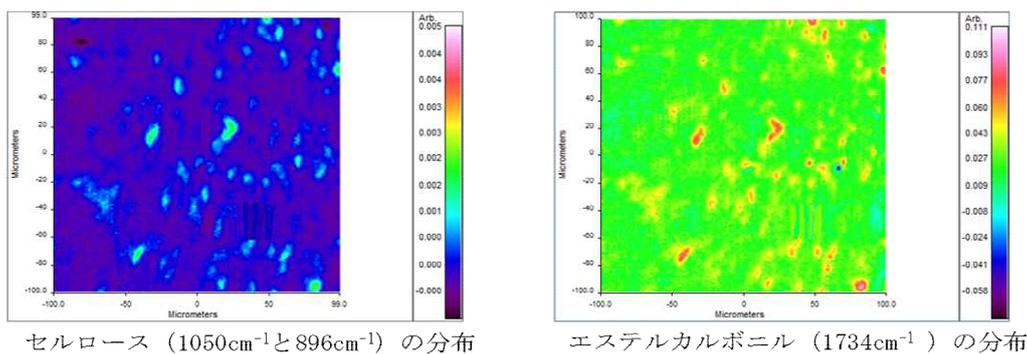


図 1 PP/CNF コンポジット試料断面の赤外分光イメージング画像

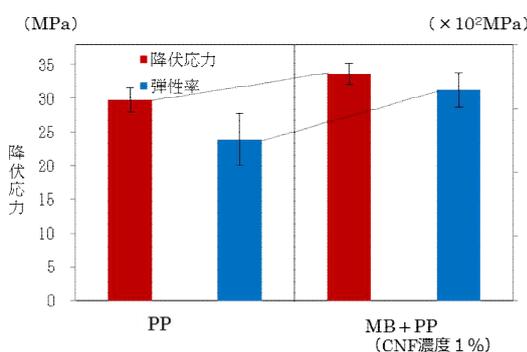


図 2 PP/CNF コンポジットの引張特性

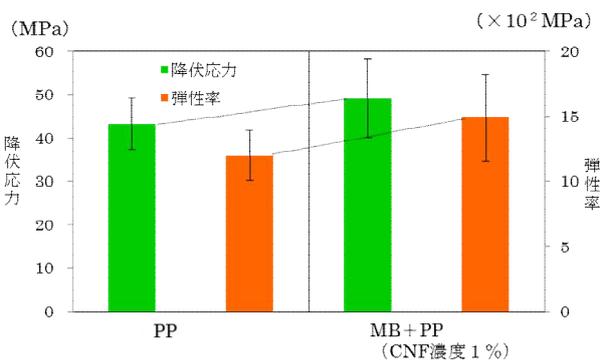


図 3 PP/CNF コンポジットの曲げ特性

[研究成果の普及・技術移転の計画]

本研究成果で得られた評価手法は、新成長戦略研究「次世代自動車軽量化のための CNF 複合材の開発」(令和元年度～3年度)に活用します。