

麻繊維強化植物由来ポリアミド複合材料の成形加工と機械的性質

経営企画室 山中寿行

1. 麻繊維で強化した総植物由来高分子系複合材料
2. 繊維表面処理による機械的性質の向上
3. 低せん断速度の溶融混練による機械的性質の向上

目的

熱可塑性プラスチックの強化材として天然素材である植物繊維が注目されています。本研究ではプラスチックに植物由来ポリアミドを用いた総植物由来複合材料の開発を目指し、繊維の表面処理による界面接着性の改善、溶融混練条件の適正化による機械的性質の向上を試みました。

内容

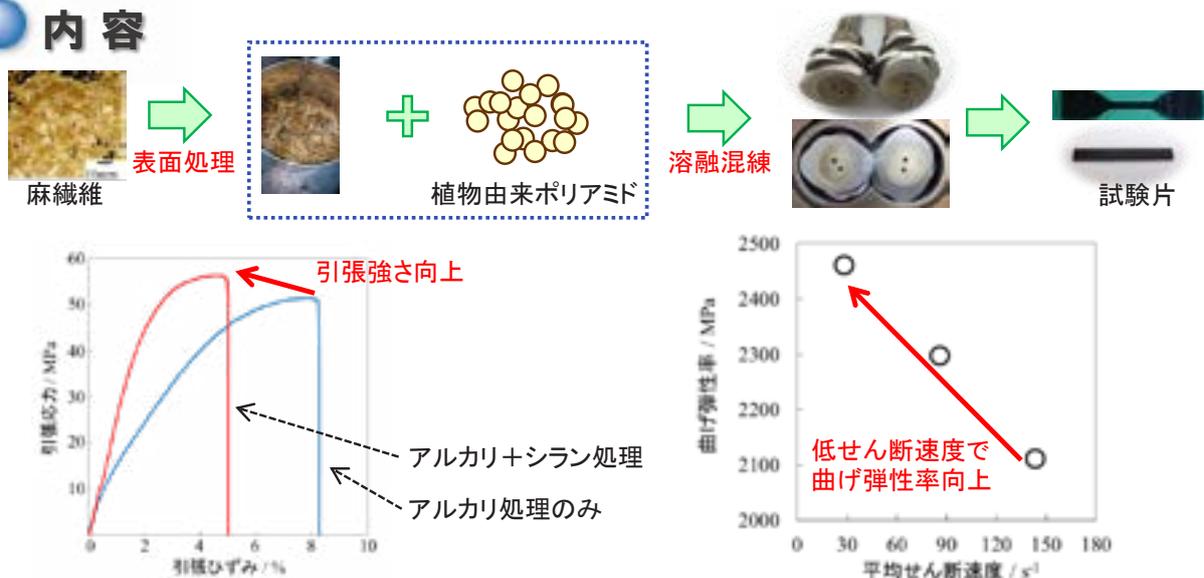


図1. 麻繊維/ポリアミド1010複合材料の引張特性に及ぼす繊維表面処理の影響 (麻繊維20容量%)

図2. 表面処理麻繊維/ポリアミド11複合材料の曲げ特性に及ぼす溶融混練条件の影響 (麻繊維20容量%)

新規性・優位性

- 植物由来ポリアミドの機械的性質の向上に麻繊維が有効。
- 繊維表面の化学処理が複合材料の強度向上に寄与。
- 溶融混練条件が複合材料の機械的性質に大きな影響。

産業への展開・提案

- ① 天然繊維とプラスチックの複合化による高強度・高弾性率材料の開発。
- ② 繊維に限らず天然素材(木粉、紙粉など)を充填材として利用し、汎用プラスチックに配合した環境にやさしいプラスチック製品の共同開発。

共同研究者 梶山哲人 (城南支所)、西谷要介 (工学院大学)

謝辞: 研究費の一部は「工学院大学総合研究所プロジェクト研究費 (2014年度~2016年度)」の助成を受けたものです。