

2-a-1 高機能性材料

2-a-5 界面に関する技術開発

－新規相溶化剤のiPP-PAAの開発－

社会実装の姿

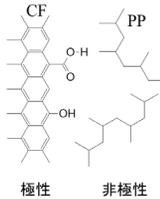
金沢工業大学 附木 貴行

繊維強化プラスチックの界面接着性の改善

- ◆ 繊維（炭素繊維、ガラス繊維、バイオマス繊維）
- ◆ 高強度、軽量、補強用添加剤に使用

課題：樹脂と繊維の相溶性の低下
疎水性樹脂との界面接着性が低く補強効果が十分に発揮されない

非晶性の相溶化剤による親和性の向上
→ 母材の結晶性、力学物性の低下



ターゲットユーザー

- ・FRP構造部材
- ・Auto mobile

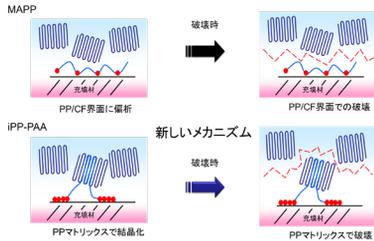
ユーザーベネフィット

- ・材料の薄肉化、軽量化
- ・コスト低減

新技術の特徴・従来技術との比較

既存の研究		本研究	
MAPP 無水マレイン酸変性 ポリプロピレン		iPP-PAA アイソタック ポリプロピレンポリアクリル酸	
分子量	数千	数千から数万	
添加量	5wt%程度	~20wt%	
酸の導入方式	グラフト重合	分子鎖末端にブロック単位	
結晶性	ほとんどない	市販PPと同様	
備考	パージnPPIに 数%添加して市販	様々なPPグレードから合成可能	

iPP-PAAの炭素繊維複合材料への期待



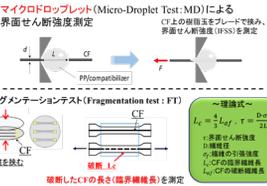
差別化のポイント

- ・母材の結晶性を低下することなく、界面接着性を向上する。
- ・導電性を維持できる。

フェーズIIの成果

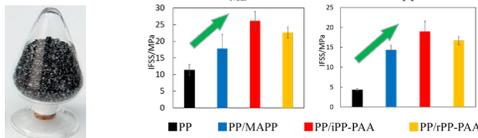
大学での成果

実験方法 界面せん断強度の測定



- ・ 成形条件（混練）の確立
- ・ 添加量の調整
- ・ 界面接着性の評価
- ・ 各官能基の接着効果の確認

実験データ 界面せん断強度

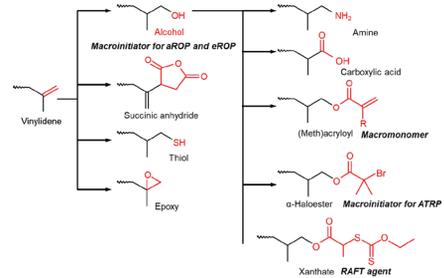


iPP-PAA添加により界面せん断強度が向上

企業での成果

株式会社三栄興業の取り組み

両末端反応性ポリプロピレンの官能基変換



- ・ 相溶化剤の合成の簡略化
- ・ 様々な官能基の変換による接着性への効果
- ・ コスト軽減

進捗状況

原理・検証

技術開発

実証・事業化前

(開発ステージ)

○

フェーズIII以降の取組

新規相溶化剤であるiPP-PAAは、商品化され、少しずつ企業で使用。
更に改良を加え、機能性を付与。