

粗粉碎FRP/PP複合材料の機械的特性改善

(ポリプロピレンをベースとした廃プラスチックのマテリアルリサイクル技術の開発)

材料技術部 大橋俊彦, 下原伊知朗, 田平公孝

リサイクルのための粉碎FRP/PP複合材料

PPをベースとした複合化マテリアルリサイクル

Type1: PPと異種プラスチックの分離が困難

Type2: 難リサイクル材をリサイクルする \leftrightarrow PPをマトリックスとして異種材料を複合化

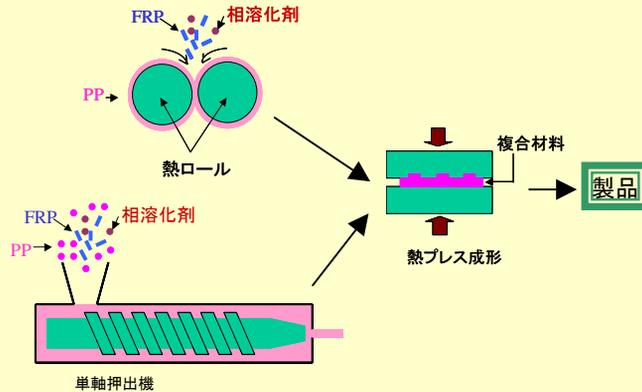
FRPのリサイクル

材料の複合化を行う場合、異種材料間の親和性が低いと壊れやすい
粉碎FRP/PPでは特に耐衝撃性と強度の低下が著しい

異種材料間の親和性を向上させることにより解決

相溶化剤の選定・開発と添加

粗粉碎FRP/PP複合材料の成形過程



優れた相溶化剤の開発

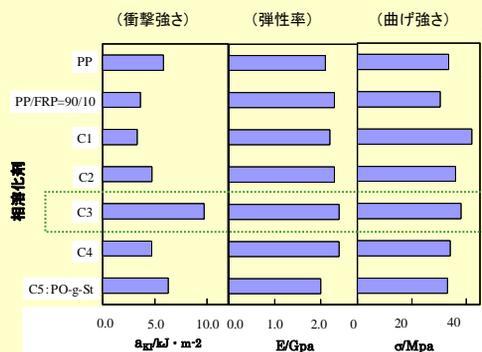


図1 相溶化剤の添加効果の比較
FRP: 10wt%, 相溶化剤: 5wt%

強度・弾性率を低下させず、
耐衝撃性を大きく向上させる
相溶化剤

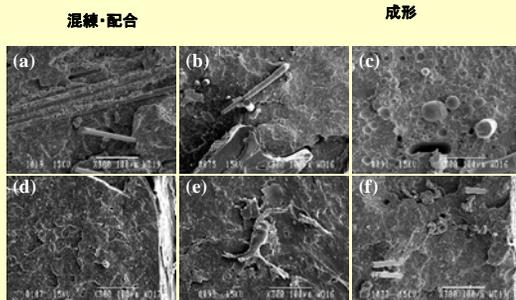


図 アイソット衝撃破断面
PP/FRP=90/10
相溶化剤 5% (a)none, (b)C1, (c) C2, (d)C3, (e) C4, (f)C5
PP: block type(MI=30gr/min(230°C)), FRP: <5mm(10%),

相溶化剤を含む実用的な配合の検討

(実用化可能な配合)

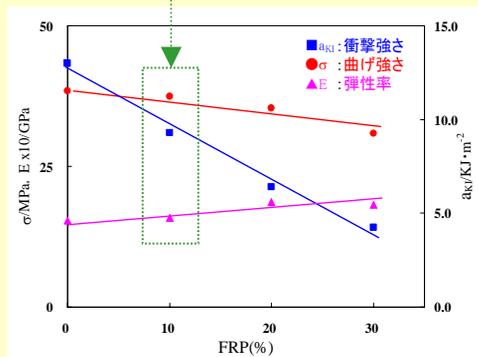


図 PP/FRP複合材料の機械的特性に対するFRP量の影響
PP: block type(MI=30gr/min(230°C))
FRP: <5mm(10%), 相溶化剤C3(10%)

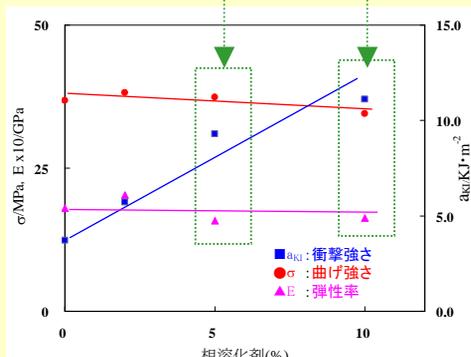


図 PP/FRP複合材料の機械的特性に対する相溶化剤添加量の影響
PP: block type(MI=30gr/min(230°C))
FRP(10%): <5mm, 相溶化剤C3

製品化可能性、例えば



地中式水道メーターボックス



浴槽用防水パン



ペラダスノコ