

FRP廃材の再活用について紹介

Recycle of FRP Waste

矢口 和雄*

Yaguchi Kazuo

1 はじめに

当社のボート工場から排出される、FRPの廃棄物量は、月間トラックに約80台分にもなり、年を追うごとに埋立処理場の枯渇、費用の高騰などの問題に悩まされている。

この解決の一助として、FRP廃棄物の減容および、種々の再活用の方法を研究してきた。

その内、今回はFRPチップを充填材として利用することにより、再生プラスチックを強化して、物流改善用の容器、パレット、トレイなどに利用する方法の開発を紹介する。

2 概要

ベースとなる再生プラスチックは、樹脂メーカーから排出されるPE、PPの端材かペレットを使用する。この再生プラスチックの中に、充填材としてFRPチップを5〜30%程度入れて混合する。このFRPチップは、ボートなどのFRP部品の端材を25mm幅の短冊状に中破碎し、さらに、5mm以下のフレーク状に小破碎したものを使用する。

成形は、ホットフロースタンプ法で行う。この方法は、スクリュウ式押出機で、加熱・熔融した

材料を適量取りだし、型の中へ投入、加圧後冷却する。型はZn合金製の型を使用する。

3 開発の状況

3.1 課題とその対応

- (1)再生プラスチックの配合比率(PEとPP)
- (2)FRPチップのサイズと混合率
- (3)成形条件

それぞれについて、テスト・検討を繰り返し、方向性を固めて、実物でのトライに入った。

3.2 実用化トライの結果

テストピースや、実物成形の結果よりわかった長所と短所は次の通りである。

- 長所 (1)収縮が少なく、反りや変形が少ない
- (2)剛性が高い
- (3)型はZn合金製のため、安価にできる
- 短所 (1)FRPチップ入りのため、成形品の肉厚はある程度必要
- (2)外観の色などは、ばらつきやすい

4 おわりに

既に、種々の容器、パレット、トレイ類が、ヤマハグループ内で使用され始め、「やや重いが、丈夫だ。」「置き容器により、数量違いや異品混入の判別、傷の防止等の効果がある。」など、期待以上の評価を得ている。さらに多くの物流改善に合った容器類を供給し、FRP廃棄物の、再活用の拡大の一方法にしていきたい。

なお、今回の開発には、FRPチップの供給でヤマハ志度製造(株)殿の絶大なる協力を頂き、進めることができた。ここに厚く御礼申し上げたい。

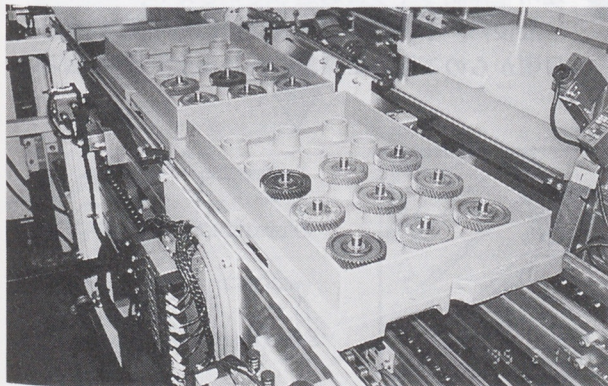


写真1 ミッションギヤ用（トレイ成形品の例）