

## ペットボトルリサイクルの流れ

① 回収されたペットボトルは碧海環境事業協同組合（有限会社アイミ）でまず選別され、粉碎されてフレーク状にされる。

\* 有限会社アイミ：愛知県碧南市須磨町一丁目9番地  
HPアドレス <http://www.aimi-rpf.co.jp/index.html>



ペットボトルフレーク

② アイミで処理されたペットボトルフレークはトラックで岐阜県の高安株式会社坂祝倉庫に一旦搬入される。

坂祝倉庫には倉庫が3つあり、1tまで量れる計量秤がある。

\* 高安株式会社 坂祝倉庫：岐阜県加茂郡坂祝町黒岩1516  
HPアドレス <http://www.takayasu-rf.co.jp/>



1t計量秤

③ 搬入されたペットボトルフレークはさらに高安の協力会社に運ばれグラッシュ加工やチップ化されて「タカヤスエステル」と呼ばれる再生ポリエステル繊維を作る原料となる。

### ○グラッシュ加工

軽いプラスチックフィルム等を減容するために行う加工。  
なお、実際の作業は高安の下請け会社である株式会社レミックマルハチで行われている。

- (1) バケツでペットボトルフレークを攪拌機に投入。
- (2) 攪拌を行い、ペットフレークは摩擦熱で徐々に溶ける。
- (3) 水をかけて急激に冷やして粒状にする。
- (4) 粒の大きさごとにふるいにかけて選別する。
- (5) 1cm前後の粒のものが「タカヤスエステル」の原料に。

### ～グラッシュ加工の特徴～

フィルターを通さないため、異物は除去できないが、攪拌時の摩擦熱を利用してペットボトルフレークを溶かすため、電気をあまり使わずにすむ。攪拌機に投入する前に十分な選別が必要で、選別が品質に大きな影響を与える。

⇒碧南市の資源ごみステーションできれいに洗ったペットボトルを出すことが重要！！

\* 株式会社レミックマルハチ：岐阜県関市千疋1088-3  
HPアドレス <http://remic08.com/>



グラッシュ加工作業現場



攪拌機



グラッシュ加工後

### ○チップ化

軽いプラスチックフィルム等を減容するために行う加工。実際の作業は高安の協力会社である岐北化学株式会社で行われている。グラッシュ加工に比べて、チップの大きさをそろえて作ることができる。

- (1) ペットフレークを加熱して溶かす (200~280℃)。
- (2) フィルターに通して異物を除去する
- (3) 糸状になってフィルターから押し出され、水槽で冷却される。
- (4) 細かく切断されてチップ化される。

#### ～チップ化の特徴～

フィルターがあるため、大きい異物は除去可能。溶かして糸状にした後、切断してチップ化するため形状をそろえることができる。

⇒汚れたペットボトルが混ざるとチップの色が茶色になってしまい品質が下がるので注意が必要！！

\*岐北化学株式会社：岐阜県岐阜市北野東222番地  
HPアドレス <http://www.gihokukagaku.jp/>



チップ化 工程(3)



チップ化後

### ④ グラッシュ加工やチップ化したもの、プラスチックフィルム、ペットボトルフレークを混ぜてタカヤスエステル（再生ポリエステル繊維）を作る

- (1) 4種類の原料を混ぜて170~180℃で乾燥させる。
- (2) パウダー状の顔料を混ぜて着色する。
- (3) 約280℃で加熱して溶かす。
- (4) 溶けた状態のものを細かな穴から押し出して糸状にする。
- (5) 風をあてて冷やす。
- (6) 糸状になったものを静電気防止用の薬剤を塗りながらまとめ、缶に取る。
- (7) 延伸させる（のばす）。
- (8) 薬剤をつけて糸のからみやすさ等を調整・加工を行う。
- (9) あとで繊維が縮んでしまわないように、あらかじめ140℃の熱をかけて、少し縮ませておく。
- (10) カット・梱包して、カーペットメーカーなどへ



工程(4)



工程(6)

～グラッシュ加工を行う理由～  
グラッシュ加工して粒状になったものを原料として混ぜると  
顔料で着色するとき色ムラができづらく、均一に色をつける  
ことができる。

\* 高安株式会社 本社工場：岐阜県各務原市蘇原村雨町3-47



工程(7)



タカヤステル

⑤ 高安株式会社で再生ポリエステル繊維であるタカヤステルに生まれ変わったペットボトルは、最終的に不織布メーカーなどに出荷されフローアマットなどを作る原料になります。

～タカヤステルの使用例～  
自動車のフローアマット、タオル、ユニフォーム、カーペットなど