

## 特集

# 植物由来原料を100%使用した ペットボトルの試作品開発に貢献

当社グループは「2030年までにフィルム製品のグリーン化※1比率を60%にすること」を目標に掲げ、バイオマス原料への転換やリサイクル原料の活用を積極的に推進しています。当社が保有するコア技術を通じて、これまでも環境に配慮したさまざまな製品の開発に注力してきました。

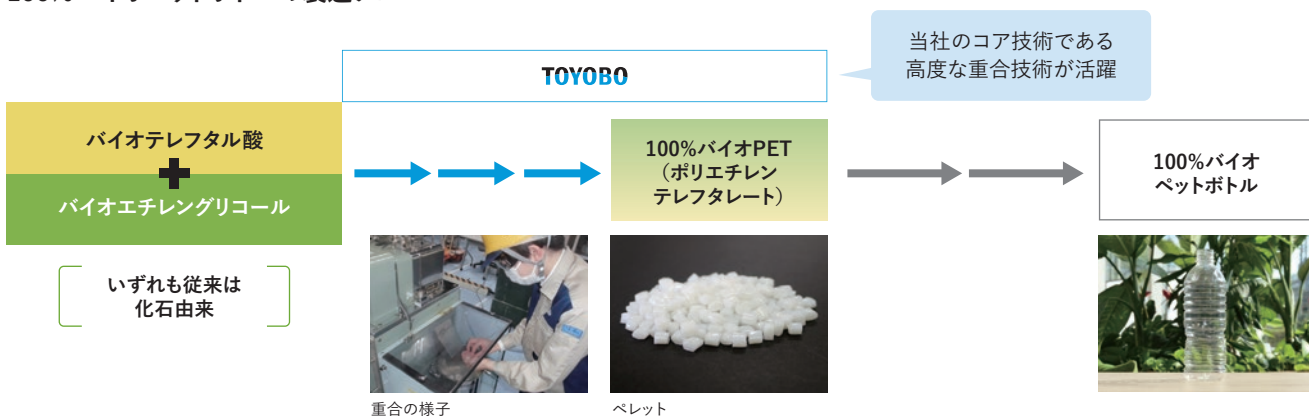
2021年12月にサントリーグループとAnellotech社の共同開発で発表された「植物由来原料を100%使用したペットボトル（以下、100%バイオペットボトル）の試作品」にも、当社のコア技術の一つである重合技術が

生かされています。ペットボトルの原料となるPET樹脂は、一般に化石由来の「テレフタル酸」と「エチレングリコール」を重合※2して作られます。Anellotech社の技術により植物由来原料から効率的にテレフタル酸が生成されました。当社グループは、そのバイオテレフタル酸とバイオエチレングリコールから100%バイオPET樹脂の重合に成功し、100%バイオペットボトルの開発に大きく貢献しました。

※1 バイオマス・リサイクル原料の使用促進、減容化

※2 目的となる高分子を作るための化学反応

## 100%バイオペットボトルの製造フロー



## 100%バイオPET樹脂の重合

### 培った知見・技術力を生かした徹底的な事前検討が成功の鍵



敦賀事業所 ポリマー開発センター

松浦 悠一郎

これまでバイオテレフタル酸を作るのは困難とされてきました。Anellotech社の技術でそれが生成されたものの、当社が重合用サンプルとして受け取ったのは数十kg程度と、想定よりも少ない量でした。通常は多少の失敗を加味して

重合に臨みますが、この量では一度の失敗も許されません。そのため、重合前に原料の分析や設備の準備を徹底的に行った上で、チーム内で何度も議論し重合条件を決定しました。実際の重合においては、リスクを分散しできるだけ多くの100%バイオPET樹脂を作るべく、少量ずつ十数回重合を繰り返しました。ただし、回数を増やせば品質のばらつきに神経を尖らせる必要があります。温度や圧力を調整する操作がばらつかないように、一つ一つの作業を丁寧

に行い、その上で、原料のロット間の違いやその日の気温や湿度の違いなどに合わせて微調整しました。一工程一工程、異常が無いかほとんどつききりで見張っていたことを覚えています。その結果、全て同じ品質でピタッと合わせることができました。全ての重合を終えた時は本当にほっとしました。

今回の成功には、入社してから私自身が培ってきたスキルと、当社が多くの経験を通じて蓄積してきたPETに関する豊富なデータやノウハウが大きな鍵となったと考えています。重合に取り組むに当たって、上司や部門の皆さんには

さまざまなことを教わりました。こうした温かいサポートがあったからこそ、「失敗できない」というプレッシャーの中でもやり遂げられたのではないかと思います。

今後も東洋紡の技術力への信頼をさらに高めるとともに、社会に貢献できる製品の開発に寄与できるよう、さまざまなプロジェクトに挑戦していきたいと思っています。



100%バイオPET樹脂の合成に関わったメンバー

## 技術を伝承できる組織づくり

### 若手技術者を育成する風土を機能マテリアル生産技術総括部全体で醸成



敦賀事業所 敦賀ポリマー工場長  
兼 ポリマー開発センター部長

#### 丸山 岳

当社の技術で100%バイオペットボトルの試作品開発に貢献できたことは、非常にうれしく、成し遂げてくれたメンバーのことを誇りに思います。

当社には、大学の研究室のような基礎検討から、工場での商業生産のための条件検討まで一貫した技術開発が可能

な設備が整っています。充実した設備と、長年の経験に基づいた豊富なデータやノウハウは当社の強みです。当社の重合技術にはお客さまも厚い信頼を寄せてくださっており、さまざまな重合を任せていただくことも多いです。

こうした充実した環境の下2、3年目の若手にもどんどん挑戦して行ってほしいという思いで、大きなプロジェクトを積極的に割り振るようにしています。もちろんただ割り振るだけでなく、今回のような「失敗できないプロジェクト」などはプレッシャーも大きく、不安もあるでしょうから、全力でサポートしています。

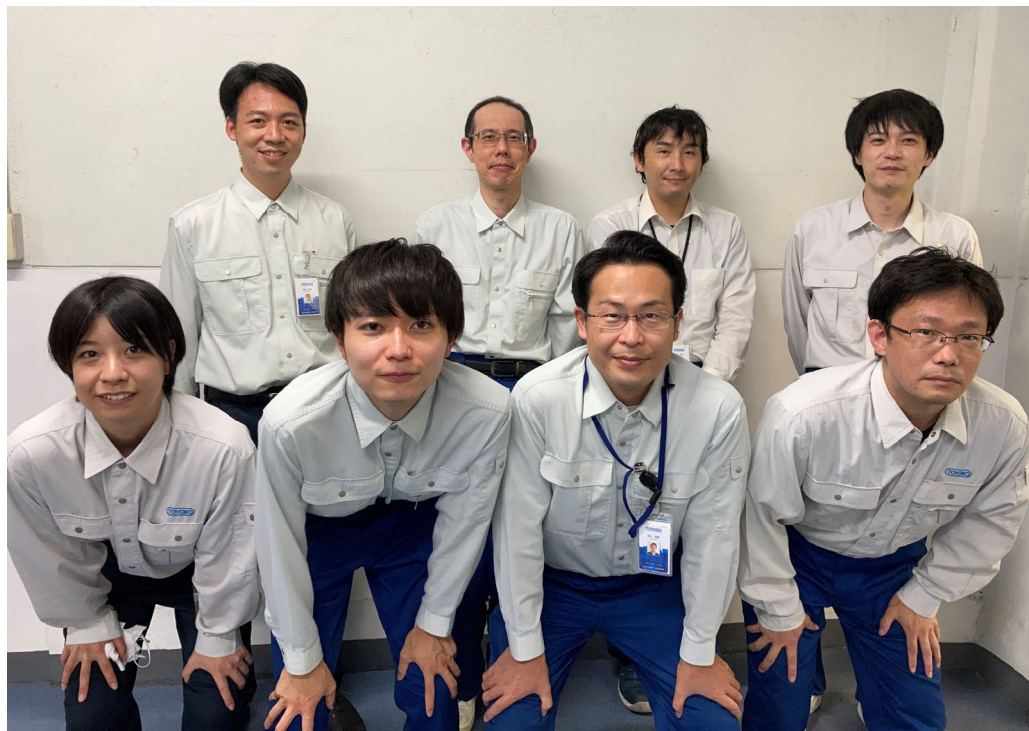
プロジェクトを通じて、重合の作業そのものだけでなく、高度な技術を扱うことになります。それによって若手が、当社がこれまで先人から受け継いできた技術を、新たに学び引き継いでくれることにつながっていると感じています。

実際に、「失敗もあったけれどこの経験ができて良かった」という感想をもらった時や、プロジェクトに参加した若手が自分よりも経験の浅い技術者に自分の知見を活かしてアドバイスをしているのを見た時には、大きなやりがいを感じます。

こういった「若手技術者を育成する風土」は機能マテリアル生産技術総括部全体にあります。これからも、若手に責任ある仕事を任せ、それをサポートしていくことで、人材を育成し、会社の成長に貢献していきたいと考えています。

## 100%バイオPET樹脂の合成に関わったメンバー

---



上段（左から）森田 崇裕、中川 悟、西中 文章、石倉 崇成

下段（左から）常盤 美成、松浦 悠一郎、魚谷 耕輔、舟越 靖