

環境へのやさしさをカギに 新たな素材を実用化へ



回収ペットボトルは、同社の製造設備を使って成形用素材へと加工。長い年月で蓄積された樹脂加工のノウハウが活かされている

環境への配慮は商品の付加価値向上というメリットがあり、業種を問わず注目のテーマだ。しかしコストなど、クリアすべき課題も多い。90年代からリサイクル素材など環境にやさしい素材を使った商品開発に取り組んでいた大洋化学は、最先端の樹脂研究に量産のための加工技術を融合させ、新素材・ポリ乳酸樹脂の実用化に取り組んでいる。

成果品



独自開発した再生ペット樹脂ペレット。用途に応じて着色もできる。近い将来、ポリ乳酸樹脂をこのような状態にできるように商品化を進めたい。

期待の素材、再生ペット成形材料も コスト高の逆風には逆らえず

ユリア樹脂によるボタン製造にルーツを持つ大洋化学は、同樹脂を用いた漆器素地、人造真珠、麻雀牌と、時代に応じて用途開発を行いながらも、一貫して樹脂と成形を軸にビジネスを展開してきた。そして近年注目したのが、環境配慮型素材を用いた商品づくり。1991年には木材の廃材を原料にした商品開発に乗り出している。この試みは失敗に終わるが、後に、再生ペットボトルを使った食器や舗装材を実用化。環境ビジネスを軌道に乗せることができた。

しかし、最近では原料となる再生ペットボトルフレークが海外に流出し、国内での入手が困難になってきている。そのため価格はこの5年で倍増してしまった。独自の回収システムを構築して社会貢献活動としては継続できているが、苦しい状況が続いている。

化学のプロと加工のプロが 得意分野を持ち寄る

「環境にやさしいというテーマは維持したまま、新たな素材によるものづくりが必要」。そう考えた同社研究・開発グループリーダーの上田重雄氏は、ポリ乳酸樹脂に注目する。この樹脂は、石油由来の原料に取って替わるものとして話題を集めていたものだ。しかし成形材料としてはまだ研究途上にある。

「そこで、センターと共同研究をすることにしました。素材開発には、化学者の目が不可欠。私たちは現場でもものづくりのノウハウを積み重ねていますが、基礎研究に関しては素人ですからね」

ポリ乳酸樹脂は未結晶では耐熱性に弱く、結晶化では耐衝撃性に弱いという欠点がある。この問題を解決するために、センターでは素材の改質について研究をした。



再生ペット成形材料を用いた漆器素地。環境へ配慮した付加価値の高い商品として市場へ送り出される



樹脂一筋で研究開発に取り組んできた上田氏は、センターとは新入社員の頃からの付き合いだ

研修生制度を用い、余すところなくセンターのヒト・モノ・情報を活用

一方で大洋化学は、センターの研究結果を基に、素材を成形に適した原料へ加工する技術を開発。製品の試作を行い、今度はセンターで評価試験を実施。この繰り返しから、樹脂の最適な組成や加工・生産方法を確立していったのだ。「本年度中に素材や加工条件の最適化を確立し2008年度には販売に乗り出すことができそうです。」

この研究の期間中、同社はセンターの「研修生制度」を利用している。この制度は、企業の研究者がセンターの設備を自由に使える制度。もちろん、センター職員からアドバイスを受けることもできる。「ヒト・モノ・情報。企業にとって必要な要素の多くを支えてもらいました。『余すことなく』使わせてもらっている感じですね」

資金や情報で頭を悩ます中小企業にとって、センターは駆け込み寺

実は同社は今回の研究で、県が主導する「きのくにコンソーシアム」の認定を受け、補助事業として資金援助を得ている。この補助事業の存在を知り、手続きを行う過程で、センターは同社を支援してくれた。

「研究開発を中小企業が独自に行おうにも、資金面で厳しいことが多い。かといって補助事業に申請しようとすると、手続きが煩雑なうえ、そもそも、補助事業の存在自体を知らないこともある。センターが間に入ってくれることで、情報は豊富になりますし、手続きもスムーズでした」

このほかにも、大学の研究者とのネットワークなど、センターを拠点とした人脈も広がった。お金と情報で頭を悩ませる地方の中小企業にとって、公設試はまさに駆け込み寺。大洋化学は、そんな好例でもあるのだ。

企業情報

- 社名／大洋化学株式会社
- 代表者／代表取締役 上西一永
- 住所／〒644-0003
和歌山県御坊市島584
- 本社 TEL／0738-22-3551
- URL / <http://www.taiyo-chemicals.co.jp/>
- 事業内容／材料となる樹脂の加工から金型製作、成形までを一貫して行う樹脂製品の成形メーカー。食品のキャップや照明器具の口金などでは、大手メーカーへOEM供給を行う。樹脂の加工に関しては、かつて「大洋樹脂工業」という独立した会社を有していたこともあり、独自の技術を持つ。近年は環境ビジネスに力を入れており、地元市町村と協力してペットボトルの回収を推進。公共施設で使われる食器やトレイなどへ再利用するリサイクルシステムを構築している。



公設試情報

和歌山県工業技術センター
材料技術部高分子材料

成功までのプロセス

1 ステップ	70年代～	ユリア生産時の排出物や材料的問題の相談でセンターを利用し始める
	85年頃	ユリア材料の特性を評価、生産性を高めるために施設利用を始める
2 ステップ	1991	木材を使った素材開発に乗り出す
	1992	生分解性プラスチックの研究を開始
3 ステップ	2004	ポリ乳酸樹脂を使った素材開発の研究を開始。「きのくにコンソーシアム」にて「結晶化を制御した耐衝撃性ポリ乳酸の開発およびその成形加工品の実用化」に取り組む。その後も改良を続け、2008年には商品化を目指す。