

プラスチックの役割を変える

SDGsの「つねり」

株式会社第一精工舎（大阪府大阪市）

「持続可能な開発目標（SDGs）」の意識が高まり、海洋汚染やCO₂排出量の観点から脱プラスチックの取組みが注目されるようになった。しかし、20年以上も前からプラスチック削減に取り組んできた企業が存在する。株式会社第一精工舎では廃材を利用することでプラスチックの役割を変えるビジネスモデルを成立させた。どのように発想し、具現化したのか。石田恭彦・代表取締役社長にお話を伺った。

プラスチックの役割を変えるという発想

——2001年に会社を設立された経緯についてお聞かせください。

石田社長 会社を設立する前は、原料メーカーでプラスチックの研究開発をしていました。当時は安価に製造できるプラスチック製品が爆発的に増えた時代でした。しかし私は、「プラスチック製品が100%プラスチック原料である必要があるのか」という疑問を抱いていました。プラスチックは原油を精製したナフサを

主原料としています。限りある資源を使うプラスチックを100%使わなくてもいいのではないかと、プラスチックには違う使い方があっていいのではないかと模索していました。

そこで着目したのが相溶性というプラスチックの性質です。熱で溶けたプラスチックが衣服などに貼り付いていることがあります。これはプラスチックが異なる原料にくっつきやすいこと、つまり相溶性が高いことを示しています。この特質を活かしてさまざまな原料を混ぜて成形することができるのではないかと考えた。原料が100%プラスチックの場合と比較して、価格はどうなるのでしょうか。

石田 安くなります。価格構成面では原料の原価はプラスチックの方が高いので、廃材を使用するとプラスチックの比率が従来品より大幅に低くなります。原価は下がります。廃材を原料として買い取り、形を変えた製品の値段を下げ、世の中に出す、この循環をつくりたいと思っています。

——従来の射出成形機で成形できるのでしょうか。

石田 残念ながら当社の工法は従来の射出成形機で成形できません。一般的にプラスチックの原料は、原油から精製したナフサをパウダー状にした後に、熱を加えてペレットと呼ばれる粒状にする過程でさらに熱を加えるため、どうしてもCO₂が発生します。そこでパウダー状のプラスチックで成形できるように独自の射出成形機を開発しました。廃材入りプラスチックはペレット形状にする必要がありません。プラスチックメーカーは日本に数多く存在しているため、当社の射出成形機を他社に提供することで一緒に広めていき



廃材をよみがえらせ、別の商品を作り、新たな価値を社会に提供する取組みは、ワクワクする仕事だと語る石田恭彦代表取締役

えました。当時私はこの研究を学会で発表しましたが、誰も相手にしてくれません。1990年代の日本ではプラスチックが当たり前の時代でしたので、異端児扱いをされ予算も打ち切られてしまいました。周囲の理解を得ることは厳しい状況でしたが、外部の企業に声をかけ「こういう技術があるので使いませんか」と一社一社回りました。その時に住宅設備メーカーから「陶器の廃材とプラスチックを配合できないか」と話があり、生産する際に品質不良となった陶器が多量に廃棄されており、その廃材を再利用できないかという相談を受けました。

せん。現在はこの原料からトイレの水栓などの部品を生産しています。陶器との配合に成功した時、「プラスチックはさまざまな原料をつなぎ、自由に形を作る役割が変わっていくのではないかと考えました。プラスチックの使用を抑え、廃材で新たな価値を生み出すこの技術を社会に広め還元したい」と思い当社を設立しました。

廃材を価値に変え、社会に還元する3R

——廃材を混ぜる取組みに成功した結果、どのようなビジネスモデルになったのでしょうか。

石田 住宅設備メーカーとの取組みによって、メーカーの廃材を当社が買い取り、当社がプラスチックと混ぜて成形し、開発した商品を販売するというビジネスモデルができました。成功事例ができたことで、他のメーカーからも声がかかるようになりました。廃材は本来なら廃棄処分するものですが、当社は買い取ることにこだわっています。買い取ることで取引先において廃材を管理する意識が高まり、安定した状態で仕入れられるからです。今では全国から



研究開発のため全国から送られてくるさまざまな廃材

プラスチックは将来どのようになるのでしょうか。石田 プラスチックができてからまだ20年しか経っていません。石器時代、鉄器時代というように、当時使

企業の壁を越えて 社会を変えるつねりをつくる

その他にも日々SNSで発信を続け「SDGsを絶対にブームで終わらせない」という強い思いを持って取り組んでいます。

ノバージョンについて語り合っています。発想を具現化する過程で、必ず「〇〇がないからできない」というネガティブな要素が出てきます。これを乗り越えるためには、この技術で社会がどう変わるのか、どのような意義があるのか、といったポジティブな要素を増やしていくことが必要です。経営者としては当然ながらリスクやネガティブな面も考慮する必要がありますが、私はこの番組を6年続け、ポジティブなことを発信し続けた結果、自分自身もポジティブになりました。自分自身が発するメッセージが、絶対にできるはずだと背中を押してくれたことで行動力になりました。



販売が開始された地産廃材(左)を利用した文具シリーズ(右)

「混ぜる廃材に条件はあるのでしょっか。」 石田 混ぜる際パウダー状にするため、水分を多く含むものは苦労します。ただ水分を含む食品でも凍らせて砕いて粉状にする方法もあるので、幅広い廃材に対応できます。牡蠣、ホタテの殻、米のもみ殻、軽石や紙粉といった原料を混ぜることに成功しています。

SDGsをブームで 終わらせないために

「研究を始めた時は異端児扱いだったというお話がありました。今やSDGsは多くの企業が取り組んでいます。」

石田 社会に貢献できると信じて20年以上続けていたことが認められたという実感があります。特にコロナ禍になってからは、問合せが急激に増えました。これまでのものづくりの在り方を見直す企業が多かったのだと思います。

「次はどんなことに挑戦されませか。」

石田 この技術を当たり前にするこトです。現在、多方面から当社に興味を持っていただき取材の申し込みがあります。それは、現時点でのSDGsは一種のブームだからです。まだ社会に浸透しているわけではありませぬ。目新しい技術は注目されますが、すぐに消えてしまう可能性も高いです。この技術をいかに普通に、当たり前にしていくかがこれからの課題になります。

普及させていくためには、教育が非常に重要になってきます。教育の

われていた素材で時代を表現することがありますが、言うなれば現代はプラスチック時代です。これから先もプラスチックは残るでしょう。ただし役割は変わっていくと思います。例えば100円ショップで売っている商品が廃材入りのプラスチックとなるような「普通」を広めたいと思います。当社はどこまでプラスチックの比率を下げられるのか日々挑戦しています。プラスチックの役割を変えていくきっかけをつくりたいと思っています。

「SDGsというテーマに今後どのように向き合つべきでしょうか。」

石田 当社の技術がどのような価値を持ち、それによって社会がどう変わっていくのかを社員全員で一丸となって日本全国へ広げる揺るがない



樹脂パウダーに混合するさまざまな食品系廃棄物パウダー



「環境授業」で将来の社会変革を期待する石田社長

柱の一つは、どれだけ量のゴミが捨てられているのかを具体的に認識してもらうことです。例えばホタテの殻を利用してボールペンを作りましたが、年間でどれだけのホタテ殻が廃棄されているのかをパッケージに大きく表記しました。こうした文具を全国の学校に寄贈しています。

また、全国の学校を訪問して環境授業を実施しています。機材を持ち込んでさまざまな廃材が生まれ変わること 체험してもらっています。子どもたちの意識は高く、「なんでもっと早くやらなかったの?」と言われるときもあります。授業が終わった後は子どもたちからのファン

姿勢が大切だと思います。それができたらまず道筋が見えてきます。後はどう広げていくかです。技術を使って商品を開発する方法を取るのか、技術を販売する方法を取るのか。技術を世の中の当たり前にするための戦術が今度必要になってきます。これは経営者がやるべきことだと思います。

そして世の中に広げていくには仲間が必要です。当社単独では何もできません。仲間を増やしていくためには、公庫のような存在が非常に大きなものとなります。公庫は全国各地の中小企業と取引があり、さまざまな業界とネットワークがあります。志を同じくする企業と連携できるように支援を期待しています。

最後に、SDGsに取り組み全国の中小企業経営者に向けてのメッセージをお願いします。

石田 研究開発をしている大阪テ

クニカルセンターは、すべてをガラ又張りにして公開しています。また東京と大阪にショールームがあります。卵の殻やもみ殻から何ができるのかを実際に見て触れていただきたいと考えています。現状に不満がない方も、一度その固定概念を打ち破ってみませんか。私は人と話をするのが大好きなので、皆さんと未来を語り合えることを楽しみにしています。共に日本の普通を変えるうねりをつくっていきましょう。

(聞き手 ライター 山際貴子)



株式会社 第一精工舎

本社：大阪府大阪市都島区網島町8-17
代表者名：代表取締役 石田 恭彦
資本金：5,000万円
従業員：114名(2022年6月現在)
事業内容：プラスチックに関するすべて(原料配合から商品設計・CAE解析・物性測定・設計・金型製作・量産・納品)
会社創業：2001年
ホームページ：https://www.f-b-i.co.jp

第一精工舎 に学ぶ 3つのポイント

- Point 1 プラスチック原料の既成概念を打ち破った 廃材利用の商品製造に成功
- Point 2 買い取った廃材により 新たな商品を開発・販売するビジネスモデルを実現
- Point 3 ポジティブな発想でSDGsやイノベーションの重要性を積極的に発信