田中石灰工業　容器包装プラスチックをリサイクル

ファインバブルで洗浄
産廃財団の助成を活用

今月28日に創業125周年を迎えるという田中石灰工業㈱は、永年にわたる事業運営によって培った要素技術を生かして開始した環境開発事業が、現在では会社全体の約6割にも達する事業に成長しているという。特に、13年前から取り組んでいるという、容器包装プラスチックのマテリアルリサイクルでは、（公財）産業廃棄物処理事業振興財団から平成28年度の助成事業にも選定され、ファインバブル発生機を導入した廃プラスチックの洗浄を行い、大きな成果をあげているという。今回は、同社の「高知プラスチック再生センター」を取材した。

高知市にある「高知プラスチック再生センター」

ファインバブル発生装置

田中社長

高知県南国市の田中石灰工業㈱では、明治27年（1894年）に石灰メーカーとして創業し、昭和30年代からは、製鉄副原料として蛇紋岩の供給なども行い、日本の高度経済成長期を支えてきたという。こうした事業運営の中で培われた要素技術を生かし、昭和40年代には環境開発事業として各種廃棄物の収集・運搬・中間処分の事業を開始している。

13年前から、容器包装プラスチックのマテリアルリサイクルにも取り組んでいるが、同社の田中克也代表取締役社長は、環境開発事業の事業規模について「収集・運搬・中間処理と容器包装プラスチックのマテリアルリサイクル、さらに建設廃材のリサイクルなども含めると、全体の6割くらいになります」と語り、メイン事業と呼べるほどの成長を遂げているとする。

同社では、高知県高知市の「高知プラスチック再生センター」と北海道旭川市の「旭川プラスチック再生センター」、さらに㈱シティ・サービスをM&Aにより傘下とし、同じく北海道の三笠市の「エコパーク三笠」の3拠点で、容器包装プラスチックのマテリアルリサイクルを行っているが、（公財）産業廃棄物処理事業振興財団（以下産廃財団）からも、平成28年度の助成事業として高度技術処理の分野で選定されるなど、最新の技術の導入にも積極的に取り組んでいる。今回は同社の「高知プラスチック再生センター」を訪れ助成事業の成果などを取材した。

○―プラスチックの洗浄で効果

「高知プラスチック再生センター」では、主に高知県全域の家庭から排出される廃容器包装プラスチックを受け入れているという。自治体が分別・収集したものを、ベールの状態で受け入れ解砕し、光学選別により塩ビ類などを除去する。さらに材質選別を行い、マテリアルリサイクルとしての適合品は、破砕、洗浄、比重分離、脱水、乾燥などの工程を経て、粒状のペレットなどに加工され再利用される。また、適合品以外の、いわゆる残渣とされる複合素材も圧縮梱包され、燃料として活用されている。

最新式の光学選別機

光学選別機で塩ビ類が除去される

産廃財団から助成事業として選定されたのは、こうした工程のなかの洗浄工程にあたる部分で「高効率洗浄技術の導入による産業廃棄物の低減・品質向上の技術施設」として助成を受け、ファインバブル発生装置を導入することで、より効率的な廃プラの洗浄を行えるようになり、リサイクル製品の品位の向上につなげることができたという。

田中社長は、技術導入の動機について、「リサイクルの一連の流れの中で、選別も洗浄も溶かして整形することも大事ですが、原料が良くないと、やはり良いものはできません。高品位なものを造るためには、原料が良くなければいけません。導入当時、ファインバブルの技術で、農産物の洗浄などが上手くできるという話が出てきたところで、これをプラスチックの洗浄にも利用できないかと考えたのがきっかけです」と語る。同センターでは、従来からの撹拌洗浄も行っているが、それにプラスする形でファインバブル洗浄機を導入したという。ファインバブルはマイナス電荷を帯びているため、同じくマイナス電荷を帯びているプラスチックとは反発するため影響を与えることが無く、プラス電荷を帯びている油汚れなどの有機物だけが引き寄せられることで、効率的に汚れの除去を行うことができるという。

選別後、適合物は破砕機へ

ファインバブル発生装置を導入した成果について、田中社長は「導入後は、導入前に比べて非常に成型がしやすくなったと聞いていますので、大きな効果があったと自負しています。実際に、リサイクル製品が高品位になったと実感しています」と胸を張り、「ファインバブル発生装置を造るメーカーが高知にあったことも、大変好都合でした」と振り返る。

容器包装マテリアルリサイクルの課題について田中社長は、「色々な課題があり、私共だけではなく、日本全体で対応していかなければいけません」としながらも、「いかに高品位なものを造っていくのかということが、今後も課題になります。分別にも限界があり、どうしても混合物を扱うことになるので、バージン品と同じものは造りにくいのですが、色々な手段を使うことで、そこを何とかしていきたいと思っています。ファインバブル発生機もそのために一役買っているのではないでしょうか」と、改めて成果を強調した。

○―助成事業が大きな励みに

産廃財団の助成事業として選定されたことについて、田中社長は「助成を受けるにあたって、交付証授与式を開催していただき、新聞などにも掲載され大きなPR効果があったと思います。第三者の皆さんに『面白いことをやっているんだ』と注目してただけたことも有意義ですし、産廃財団のような権威ある団体に、助成という形で認めてもらえたことは、大きな励みとなりました」とする。さらに田中社長は「助成を受けると、活用方法や効果など、色々なことを報告する必要があるのですが、そのことが良い意味でプレッシャーにもなるので、助成を受けて大変良かったと考えています」とも話す。

今後の展望については、「私共は地下資源の会社として誕生し、現在は循環資源を扱っていますが、資源をいかに有用に使っていくかということを、ひとつの社是としています。そこから外れることなく、今後も社会の役に立つ事業を目指していきたいと思います」と力強く語ってくれた。

田中石灰工業は、容器包装プラスチックのマテリアルリサイクルのほかにも、「平成の大修理」で話題となった姫路城の土佐漆喰に同社の漆喰が使用されるなど、様々な分野で注目を集めている。今月28日には創業125周年を迎えるという同社の今後の活躍に期待したい。

廃棄物の専門誌・月刊
都市と廃棄物
定価1,500円（税別）　1年間購読18,000円（税別）
発行　環境産業新聞社

森崎部長・北代次長に聞く

田中石灰工業では産業廃棄物処理事業振興財団の助成によって、ファインバブル発生装置を、「高知プラスチック再生センター」と「旭川プラスチック再生センター」で導入している。両センターの概要や、現場での課題や残渣の活用について、同社のプラスチックリサイクル事業部の森崎悟部長兼高知プラスチック再生センター長と北代学次長兼旭川プラスチック再生センター副センター長に話を聞いた。

森崎部長

北代次長

―容器包装プラスチックの受入状況について教えてください。

北代次長「高知では基本的には高知県全域の自治体から受け入れていますが、ご要望があれば日本全国どこでも対応いたします。旭川では、北海道全域の自治体から受け入れています。各自治体でルールに則り分別・収集されたものを、そのまま受け入れていますが、一部、民間企業からも受け入れています。処理量については、今年は高知で約6200t、旭川では2万443tを予定しています」

―リサイクルの工程はどのようなものでしょうか。

北代次長「まずは選別ですが、光学選別で塩ビ類を除去し、さらに磁選機や手選別により異物を除去します。最近ではリチウムイオン電池が各地で問題となっていますが、電子タバコなどは表面がプラスチッチなので、プラスチックとして捨ててしまうようです。その中にリチウムイオン電池が入っているので、選別の作業は大変重要になります。その後、破砕され、ファインバブル洗浄や撹拌洗浄、さらに比重分離・脱水・乾燥などの工程を経て主にペレットとして製品化しています」

―プラスチックリサイクルの課題と言われている残渣はどのように扱われているのでしょうか。

森崎部長「容器包装プラスチックの場合は、約50%が残渣となりますが、残渣も圧縮梱包され燃料となります。塩素の割合が低い高品位のものは、有価で販売されます。高知では、残渣のうち70%程度は有効利用されていますので、受入れたものの85%程度は有効利用されていることになります」

―今後の目標を教えてください。

森崎部長「やはり高品位の製品を造っていくことが重要になると思います」

北代次長「産廃財団の助成によって導入したファインバブル発生装置も、高品位の製品を造っていくための取り組みです。当社の基本的な考えとして、同業者にも技術を公開して見ていただくことにしています。こうした取り組みによって、業界全体が発展していけば良いのではないでしょうか」

高品位の製品を