

田中石灰工業 株式会社

【所在地】〒781-8125 高知県高知市五台山3983
 【TEL】088-882-1175 【FAX】088-882-8292
 【E-mail】kawaharah@tanakasekkai.jp
 【URL】https://www.tanakasekkai.jp
 【設立】1894年(明治27年)11月28日
 【従業員】47名 【資本金】2,000万円
 【主たる業種】その他の製造業



代表取締役 田中 克也

企業概要 創業以来、高知県の地場産業品である生石灰・消石灰等を製造販売。さらに容器包装プラスチックのマテリアルリサイクル事業等にも取り組む。

対象類型:ものづくり技術

事業類型:設備投資のみ

平成24年度補正

光学式選別機導入による高品位再生ペレットの製造と低コスト操業

事業計画概要

廃棄物として排出されるプラスチックには多種類の素材が混入しており、高品質な再生材料を製造するためには選別の方法と精度の向上が課題である。そこで光学式選別機を導入し良質の素材を選別することにより異物が混入しない高品位再生ペレットの製造を実現させ、再生プラスチック材料の新たな市場の獲得を目指す。

事業取組みの経緯

120年以上にわたって資源の開発を行ってきた当社は、人間と環境の新しい関係を模索するなかで「地域社会への貢献」と「資源の創出と資源の循環」を社是としている。その一環として、2006年よりプラスチック製容器包装の*マテリアルリサイクル業務に取り組んでいる。
 ※「マテリアルリサイクル」とは…廃棄物を製品原料として再利用すること。



プラスチック製容器包装
 「容器」とは商品を入れるもの(袋を含む)、「包装」とは商品を包むもので、容器包装プラスチックとは、その中身を出したり、使ったりした後、不要になるプラスチック製の容器や包装のことをいいます。

本来プラスチックは素材毎に選別しリサイクルをすれば、商品価値の高い再生プラスチックとなるのだが、廃棄物として収集される各家庭から排出される容器包装類のプラスチックごみは、ポリエチレン(PE)、ポリプロピレン(PP)、ポリスチレン(PS)、ペット樹脂(PET)、塩化ビニール(PVC)、複合素材などの素材が混在している。これまでの設備では、すべてのプラスチックを単一の素材ごとに選別することができないため、商品価値の低い複合プラスチックペレット(PE・PPの混合ペレット)での販売が多数だった。また、手作業に依存する選別ラインであるため多数の作業員が必要となり、高コストとなっていた。他社との競争力を高めるためには、現

状よりさらに上位機種である光学式選別機を1基追加設置し、素材ごとの選別が可能な設備ラインを整えることが不可欠である。低コスト化と、他社にも対抗できる高品質ペレットを生産できるラインを実現できれば、今後想定される価格競争による市場価格の下落や電力料金の値上げに対しても十分に対抗できる設備となる。また、ペレットの高品質化により、新たな用途の開発や新規顧客開拓による増産も可能となる。

実施内容

- 光学式選別機と付帯設備を導入

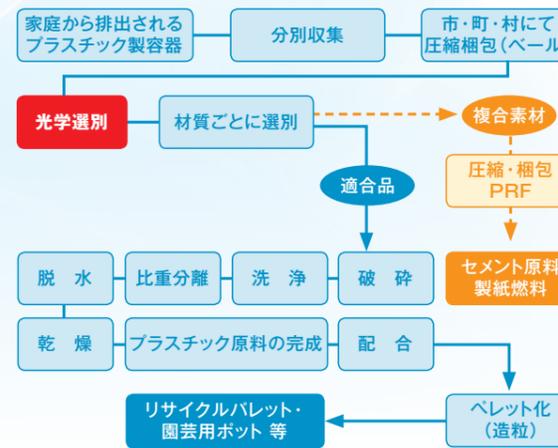


光学式選別機は、廃プラスチックを投入しセンサーを通して高速ベルトコンベアー、素材を判別するセンサー、素材毎に分別するためのアウトプットボックスの3つのパー

ツから構成されている。廃プラスチックが通過すると、その1つ1つをコンピュータが瞬時に解析し、素材別に仕分けられる。

また、1度の選別工程で指定する3種類の素材に選別可能となっているため、後の工程にある手作業選別をできる限り削減することもできる。

再生処理工程図



事業取組みの成果

2013年度、県内の各家庭から排出された容器包装類のプラスチックは年間4,620tで、そのすべてを当社が受け入れ、複合プラスチックペレットとして年間1,500tを販売した。販売価格は18円/kg程度と低価格であった。



本補助事業によって光学式選別機を導入以降は処理能力がアップし、2018年度は、県内の各家庭から排出されたプラスチック年間3,159tに加え、徳島県や香川県から排出されたものも合わせると年間5,200tを受け入れており、そこから商品価値の高い単一素材再生ペレットとして約2,600tを生産し、その単価は約28円/kgとなった。品質としても規格を満たしており、取引先から高評価をいただいている。

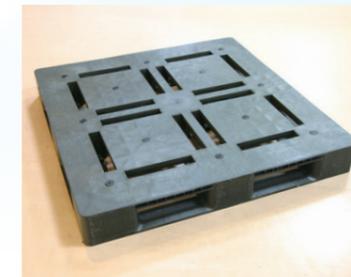
一方、商品価値の低い複合プラスチックペレットの年間生産数は767tとなっている。複合プラスチックペレットの需要が一定数あり、選別しきれないプラスチックもあるため生産自体は継続しているが、単一素材再生ペレットへ転換できた分、減少傾向にある。また、複合プラスチックペレットの品質に関しても向上しており、今後は複合プラスチックペ

レットの用途の幅が広がっていくのではないかと考える。

労働環境面としては、これまでの手作業選別では作業員の疲労度が高かったが、光学式選別機によって作業効率が上がり、労働状況も改善した。さらに、手選別作業に必要な人員数を削減することで、従業員を他部署へ配置できるようになった。

製品内容

- 再生ペレット
プラスチックを選別し、再生したもの。新たな製品作りの原料となる。
- リサイクルバレット
- 園芸用ポット 他



▲PEペレット



▲混合ペレット



今後の活動予定・販売計画

単一素材再生ペレットが、さらに高品質なものになれば高値で売買されるだけでなく、用途も広がっていく。例えば、これまで再生ペレットが使われなかった自動車メーカーや家電メーカーなどでも問題なく使用できる品質になれば、環境への負荷を軽減することができ、未来の地球にとって大きな前進となる。決して簡単なことではないが、これまでに培ったノウハウを活かし、さらなる研究・分析も重ねながら、より良い品質づくりに挑戦していきたい。

当社は「環境」というキーワードのもと、地域貢献に取り組むことをテーマとしている。本事業で導入した光学式選別機を含むラインを施設見学や環境学習会などで公開し、大人から子どもまでより多くの方のエコ意識を高めていく環境教育活動も継続して行っていきたい。