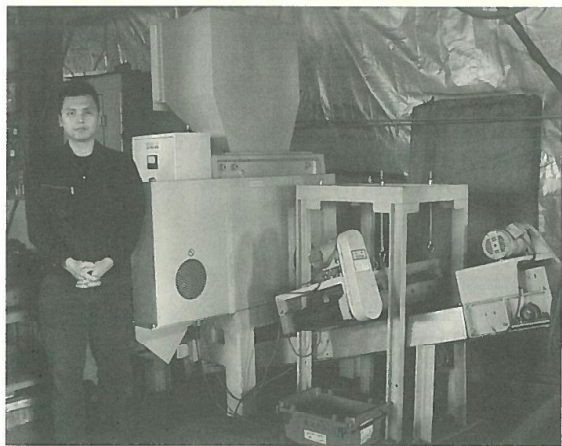


分離・破碎同時処理するリサイクル装置 光ケーブルから廃タイヤまで、全てを資源に

(株)エムダイヤ



資源の有効活用や廃棄物の減量に向けたリサイクル技術の開発が進んでいるが、なかでもひとつの製品に使われている複数の異なる材料の分離・選別作業にかかるコストの軽減は大きな課題である。

リサイクル装置の開発・販売を行うエムダイヤ(上市町、社長森弘吉氏、資本金三百万円)は、一台で分離と破碎が同時にできるといふ「世界でも類をみない」破碎装置(シュレッダー)を開発、販売している。商品名は「エコセパレ」。例えば、釘で組み立てられた木材パレットなら、木材チップと釘がほぼ完全に分離して取り出せるほか、金属部品が含まれるプラスチック成型品やゴム製品も、ケーブルなど大部分の製品で異種材料をほぼ完全に分離・破碎できる。

一般的な破碎装置は、対象物を刃で「砕く」ことにより全ての材料が絡み付いて破碎されるので、分離用の装置や手作業による前処理が必要

でコストがかさむ。同社は独自の回転刃を使って「そぎ取る」ことで分離と破碎の同時進行を可能にした。メカニズムはきわめてシンプルで、現会長の森誠一氏が、平成十年に廃タイヤのゴムと鉄心を分けるリサイクル装置を設計したのを機に「刃のサイズや形状、角度、材質などを変えながら試行錯誤で編み出した」技術である。省スペース・省力化が図られて「従来の五分の一〜十分の一のコストで分離・破碎処理できる」。平成十一年に日本、十二年に米国、中国、韓国で特許を取得した。

中小企業も使いやすい小型化

処理能力毎時百キロから五・〇トまで四タイプあるが、今年から発売を開始したコンパクトサイズの処理能力毎時百キロタイプの販売に注力している。処理量の少ない顧客でも使いやすく、周辺装置を含めても幅二千六百キロ・奥行千七百キロ・高さ

二千三百キロにおさまり、価格は一台千二百万円。投入口に粉碎する対象物を入れると、直下にある回転式の刃で分離・破碎が行われ、粉碎物をベルトコンベアで送りながら磁選機で鉄と非鉄、プラスチックなどに分ける。対象物の種類によって刃を交換したり、破碎の粒径も自由に変更できる。電子部品やプラスチック製品を製造する中小企業などで、従来廃棄物として処分していた不良品などを自社でリサイクルする用途にも適している。十一月四〜六日に東京ビッグサイトで開催された中小企業総合展など各種展示会に出品し、反響を呼んだ。「自動車のリチウムイオン電池や電線メーカーからの引き合いのほか、下着や超大型クリスマスツリーを分離・破碎できないかという依頼もあった」(森社長)という。

光ケーブル回収事業注力

同社は昭和五十四年に森会長が個人創業、プレス機や建設機械などの油圧機器の修理業務を中心に手がけていた。廃タイヤのリサイクル装置を開発し、園芸用のイボ竹用やラジエター用などに用途を広げこれまで全国に三千台の納入実績がある。環境意識が現在ほど高くなかったこともあり、その後数年は油圧装置の修理と納入の事業を主力にしてきたが、「開発した分離・破碎技術をこのまま

眠らせるには惜しい」と、現社長の森弘吉氏が勤務していた工作機械メーカーを退社し、事業の継続を決意。休眠状態だったリサイクル装置の開発販売を昨年から本格的に事業化した。エコセパレの販売とともに、電子機器やプラスチック製品などの廃棄物を買取り、自社でエコセパレによって分離・破碎することで、資源や二次製品として販売する回収・リサイクル業務も行う。回収品でもっとも力を入れるのは光回線の幹線ケーブル。「敷設後七年〜十年経過すると劣化で通信速度が落ちるといわれており、幹線ケーブルの交換が必要になった幹線ケーブルの交換は、二〇〇〇年頃か、外皮をむいたケーブルが普及し始め、外皮をむいたケーブルをこの数年で交換時期に入っており、廃棄量が増える」と予測されるという。



鉄心(左)と高強度樹脂(右)に分離・破碎

を十割程度まで微細化し、樹脂を分離してガラスだけを取り出す技術も開発中。光ファイバーのガラスには希少金属のゲルマニウムが含まれている。ガラスだけ回収できれば太陽光パネルやフォトマスク、特殊塗料などの原料に再利用できるため、新しいリサイクルビジネスの対象になると期待される。

同社は従業員六人。装置の設計・組み立て・販売を自社で行い、部品等の製造は外部工場に委託している。トヨタ車体や古河電工、昭和電工などのリサイクル部門の子会社を主な顧客とし、「エコセパレはゴミ処理ではなくリサイクルが目的」だから、産業廃棄物業者には販売していない。三年後には新工場の建設、移転も計画し、エコセパレの販売とリサイクル事業合わせて売上高五億円を見込む。

携帯電話や電子機器はレアメタルの宝庫といわれている。同分野の自動分離・破碎装置の開発が次のテーマだ。「捨てられるゴミをなくし、全て資源として再利用できる社会づくりに貢献する会社」(森社長)を目指している。