

●(株)リサイクルクリーン

大川・袋井工場に《RPF製造設備》を新設

(株)リサイクルクリーン(本社・静岡県浜松市天竜区)では、このほど静岡県下2工場にRPF設備を増設、同燃料の製造に本格的に乗り出したが、以下にその近況をレポートする。

同社は大正年間に個人の廃品回収業として創業、以後、成長と統合を経て1987(昭和62)年に現社名となった。現在の従業員数は350名、年間売上高46億円、資本金8,200万円となっている。

事業内容はリサイクル関連事業を軸とし、浜松市・袋井市など近隣自治体のごみ収集の委託業務をはじめ、産業廃棄物の収集運搬処分、一般廃棄物の収集運搬・資源物回収・清掃業・建物解体業、バイオ・ディーゼル燃料、機密書類リサイクル、自動車解体などを行っている。

この中で収集する混合廃棄物に含まれている廃プラスチックは、一部を以前から桜台工場でRPF製造に使用していたが、大半は費用を支払って中間処理業者へ転売していた。そこで、選別ラインを改善し、RPF原料の収率と品質を高めるとともにRPF製造設備を増設し、自社で商品化することを企画、このほど実現する運びとなった。そこで新設備が稼働した大川工場を訪問した。

*

浜松市北部で新設備稼働／同工場は浜松市天竜区の、天竜二俣駅からやや北上した天竜川の船明ダム湖の近くに所在する。室内型産業廃棄処理施設として、廃掃法15条の許可を得た施設である。主な業務は産業廃棄物の中間処理(破碎・圧縮・溶融固化)で廃プラ・金属・ガラスおよび陶器屑・瓦礫類・紙屑・木屑・繊維屑を破碎・圧縮、あるいは、溶融固化(金属・ガラスを除く)設備を有している。

RPF設備は14年9月初旬に稼働を開始したばかりで、製造能力は1t/h、24時間操業で許可を

得ている。成形機は、破碎機と連動して稼働させる。工場全体は24時間3交代制で操業しているが、加熱成形に要する電力の費用を節約するため、主に深夜電力で稼働するようにしているとのこと。原料となる廃プラは、大企業から出る産廃の混合廃棄物から選別して得ている。

*

工場の実態は大川工場、鈴木宏人・取締役営業部長、伊藤晴好・大川工場長、北島英正・副工場長氏にインタビューした。

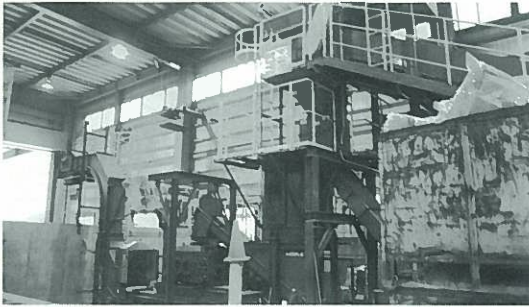
Q. RPFは既設の桜台工場と、今回スタートしたここ大川工場、さらに、来春稼働する袋井工場の3個所で製造するのか。

▶ その予定である。袋井の新工場も建設中で、現時点(14年11月末)で建屋は完成している。大川工場は9月8日から試運転を開始、11日に廃棄物行政の現物の使用前確認・検査も終わり、これから本格稼働の体制に入っていく。24時間の3交代制で、RPFはフル稼働ではないが、その中で極力夜間電力を利用して稼働させている。

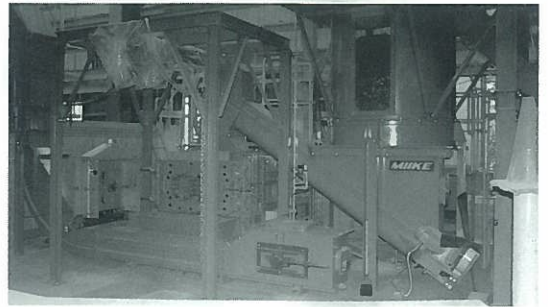
Q. 袋井工場は。

▶ 既存処理工場の選別設備強化が完了しており、これから出た廃プラを使うRPF工場を建設する段階である。既存工場にはもともと廃棄物の自動選別ラインが設置されていたが、その能力を高めるために、廃棄物投入ラインの入り口にあった振動篩(ふるい)機を交換した。

代って、設置したのは〈バリオセパレータ〉という3種選別機で、軽量物・重量物・細粒物を自動的に選別できる。このうち、重量物・細粒物はほぼRPFにならないものなので、分離後は別のコンベヤでハンマーシュレッダー(破碎機)へと送られる。一方、先に分けられた軽量物は全て手選別



大川工場RPF製造設備の全景



成形機の外観

ラインへ流れ、RPFになるものとならないものに分けられる。このラインの改良により、混合廃棄物のなかからRPFになり得るものを取り出す精度が向上した。

RPF製造設備としては、破碎機1機と成形機が2機設置される。大川工場と同じ24時間稼働で設置許可を取得し3交代制を敷き、1時間当たり3.5tの成形機2基を稼働させることで4,000t/月の生産能力を確保している。

Q. RPF設備を新設した背景を。

▶ひとつは、FIT（固定電力買取制度）の施行である。再生可能エネルギーの中でもバイオマスボイラで発電する電気は出力変動が少なく、優先的・安定的に買い取られる。また、設置費用の1/2の補助を受けられることから設備の新設も盛んに行われている。こうした背景から、RPF燃料の需要が高まることを前提にしている。静岡県下では特に、富士地区で大手製紙メーカーが稼働させるボイラーの存在が大きい。

もともと当社には混合廃棄物・産廃で集まってくる廃プラがあり、従来はセメント工場など外部へ出荷していた。これらを全てRPF化し、尚且つ選別精度を高めていくことによって、試算では現状の仕事量でも通常で1,000～1,500t/月のRPF化可能な原料が得られていることが分かっている。これに加えて、同業他社を中心に廃プラを集

め、フル稼働に近づけていく。

Q. 回収業者からの引取量を増やすということか。

▶買ってまで分量を増やす考えはないが、一応処理費をいただきながら、かつ量を増やすことを目指す。どの業種からも発生する廃棄物なので、全ての業種を対象に考えている。一番メインで間違いない供給元としては、同業他社からの荷物を集めようと考えている。

Q. 別の業者に高い費用を払って処分している企業は、対象客先となる。これまでは、関東や中京地区へ運んで処分して貰う企業のほうが多かったのでは。

▶そうだと思う。そうした企業は、新たな原料元になると期待できる。また、RPF工業会などの全国的な業界組織も出来ているし、FITSを前提に補助金を受けて建設されたバイオマスボイラーが全国に点在していることから、ある程度横の繋がりをもって融通し合いながら燃料の供給ができる体制になってきている。こうしたことを背景に設備投資を行った、というのが経緯（いきさつ）である。

Q. 大川工場はつい最近稼働したばかりだが。

▶袋井工場も、10月中に外観的には完成した。RPF設備の設置許可も済んでいるが、処分業の業務許可を、2015年2月頃に取得してスタートする考えである。



藤城太郎・代表取締役社長



鈴木宏人・取締役営業部長



北島英正・
大川工場副工場長



佐藤千公・袋井工場長

Q. 桜台工場は、現状でどの程度荷物を受け入れているのか。

▶桜台はもともと小能力の工場で、現状で月300t程度のRPFを製造しているが、設備が旧式で故障も出てきている。大川と袋井が軌道に乗れば、集約する構想もある。



◆今春稼働を目指す袋井工場は、東名高速道の袋井ICから近い袋井市郊外にある。敷地面積は19,372㎡で、室内型産業廃棄物処理施設として廃掃法15条の許可を得た同社最大の施設である。雨水で廃棄物からの汚染排水などを出す危険を避けるために、全処理工程を屋内で行える施設となっている。主な業務は産業廃棄物の中間処理(破碎・圧縮・切断・溶融固化)であり、廃プラ・金属・ガラスおよび陶器屑、瓦礫類・紙屑・木屑・繊維屑など、殆どの廃棄物を破碎・圧縮、あるいは、溶融固化(金属を除く)できる設備を有している。従来の工場棟は面積4,309㎡であり、これに同1,800㎡のRPF工場が加わることとなる。



以下近況を、藤城太郎・社長に袋井工場インタビューした。

Q. 一挙に2工場でRPFを増産することになるが、投資を決断した経緯は。

▶《FITS》という再生エネルギー制度が出来て、

《RPF》も固定買取制度で扱われる製品に該当することになった。それとともに、富士地区の製紙工場がバイオマスボイラを作って、発電事業に乗り出してくるようになった。当社には地の利があり、富士はここからなら車で1日に2~3往復できる距離である。それなら、ぜひやってみようと考えた。幸い、県西部にはRPFでは競合するような業者も居なかった。

当社がそもそもRPFを扱い始めたきっかけは、建設現場や工場などから集めている廃棄物のなかにRPFになりそうな可燃物がどのくらいあるかと社内調査をしたことだった。思ったよりも数量があるため、それならRPFのひとつも作ろうじゃないか、という考えが計画の発端になった。

しかし、RPFの製造は意外に熱や電気を使う事業で、8時間稼働では熱効率も悪く、採算が合わない。やるなら、ある程度大型の機械で24時間稼働しなければ価格競争力も生まれにくい、機械の代金もペイできない。そこで、袋井工場の高台側の敷地に駐車場として使っていた土地を造成して大型の工場を新設することにした。構想は2年前(震災時)からあったが、具体化したのは震災後である。

Q. 震災で日本のエネルギー事情が一変したこと、社内にすでに原料となる廃プラがあった。

▶それまで、セメントメーカーや中間業者などに



RPF製品



大川工場

引き取って貰っていたので、それを利用し成形して作れば、結構な量が出来ると分かった。このため、廃プラもゼロから集めるのではなく、当面自社内に集まる原料があるので、半分程度の稼働はもう確保できている。焦らずに営業していけば、という風に考えている。

Q. 総投資額などは。

▶ 造成・建物・プラント設備を含め全体で約6億円で、リサイクル施設としては大型の投資案件と言えると思う。RPFの製造能力は、月約4,000tとなる。2系列併せて時間当たり約7tの製造設備が24時間稼働することで、この数量となる。

Q. 長い業歴のある企業だが。

▶ 個人事業の時代を含めると、創業は大正時代に遡り、約90年の歴史をもつ。もとは、鉄屑・空き瓶など古屑の回収業から始まっている。私の曾祖父が始めたが、その頃は何々商店といった屋号であった。

それから商売を続けていくなかで、廃棄物処理法が出来て産廃の許可が欲しくなり、専門の子会社を作った。すると、モダンな名前の子会社の方が今の時流に合うようになったので、それまでの会社も全部吸収合併させて現在の《リサイクルクリーン》という商号になった。

いまま古紙を取り扱っている部門があるし、また、資源物を扱っている部門もある。当社はどち



バリオセパレータの機側で傾斜した選別部の覗き窓が見える

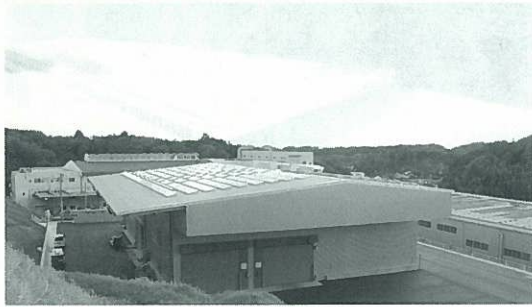
らかと言え、受け入れたものを処分するだけの〈ごみ屋〉の発想ではなく、再生利用の発想を持つ会社だと私は考えている。いま集めているもので何が出来るか、再利用して何かに使えないかといった発想がもともと当社の事業の起源なので、そうしたことは常に考えている。

Q. 静岡商組に参加されているのは、古紙回収に関わっていたためか。

▶ そう。現在も、学校からの古紙回収といった企画に協力している。

Q. 地元で根差したリサイクルは大事だと思う。話題は変わるが、袋井工場の新設備には独特な自動選別工程があると聞くが。

▶ 今回導入した《バリオセパレーター》は、投入される廃棄物を一番初めに選別する部分に使われる。これにより、軽量物・細粉物・重量物の3種類を、一度に自動的に分別できるようになった。



建屋が完成した袋井工場（14年12月撮影）

能力向上に伴い選別ラインを2つに増やし、軽量物はRPFの原料に使うものとして、その中の不適当なものを次工程の手選別で取り除いていく。

バリオセパレーターの選別部分は、傾斜面をペダル状のものが下から上へと昇っていくような動作をしている。軽いものは、ペダルに乗って上へ行く。また、後ろからは気流を補助的に当てているため、軽いものはその気流に乗って上へ行く。一方、細粉物はペダル間の途中の空間から下へ落ちる。また、重量物は固いもの同士がぶつかりあって起きる反発力で、傾斜面を落ちていく。同じ原理の選別装置が、宮城県では震災瓦礫の焼却前処理に使われていた。

この分別ラインと、大川工場などの出先拠点での手選別によって原料を集め、RPFを製造する。袋井工場にはオックスフォード蛍光X線分析装置を設置しており、製造したRPFの塩素と硫黄分を自社内で検査し、合格したものを燃料として販売している。また、少しでも選別精度を上げてRPFに出来るものを増やそう、というトレーニングを実施している。

バリオセパレーター導入により、少しでもRPFに出来る軽量物の抽出量を増やしたい。導入目的のメインは軽量物を同セパレーターで分け、RPFの原料をそこである程度確保したいということであった。最初から手で選別するよりも、あらかじめ

をまず機械で選別した方が効率がよい。選別の精度は意外によく、実際に先週この機械から出た軽量物を使って大川工場ではRPFを成形し検査した結果、品質は全くOKだった。塩素の濃度も成形性も問題なく、現状は上手くいっている。

Q. 今後想定しているRPFの売り先は。

▶ 当社はRPF工業会に参加しているため、その工業会の紹介先や、すでにRPFを販売していた先もある。富士地区の製紙メーカーも当然対象となるが、大手メーカーは系列の工場が近接地域にも存在しており、機会があればそうした工場にも使っていただけるかもしれない。メインは県内の工場だと考えているが、なるべく広い業種・客先へ広げたい、と思っている。

Q. 最後に今後の抱負を。

▶ RPFの1番のポイントは、原料集めである。現在は製紙工場も特殊なバルバーなど多様な原料に対応できる原質工程や機器を備えているところが増えているが、ラミネート紙や難離解古紙など再生紙にならない紙があれば、単なる焼却でなく、少しでも利用できる形にしてあげたいので、そうした端材などが出るのであれば、なるべく協力して集めたいと思っている。発電され熱利用されてまた紙になり、一段と高リサイクルになるという考え方が出来ると思う。当社が回収し処理できれば、それがまた製紙へ還元でき、紙づくりそのものに役立てられるので、ぜひ当社をご利用願いたい。

Q. 佐藤千公工場長からもコメントを。

▶ 循環型社会の実現に役立つ、原料となるものがそもそも当社の社内にあることは以前から分かっていた。それが新しい工場が出来ることで、これからリサイクルにより貢献できるようになる。まだまだ分からないことが沢山あるだろうが、期待感の方が大きく、私は本格稼働を楽しみにしている。