

廃棄物処理先進事例調査

平成26年2月21日（金）13：00より本会再生処分部会の先進事例調査事業として熊本県熊本市にある有価物回収協業組合 石坂グループ（以下 石坂グループ）様を訪問し、「会社概要及び業況説明 →ビデオ鑑賞 →工場案内」という順で終始、石坂代表理事より説明を受けました。

第8回 有価物回収協業組合石坂グループ

URL : <http://www.ishizaka.gr.jp/>
熊本県熊本市東区戸島町2874

【会社概要】

- 商号 有価物回収協業組合 石坂グループ
- 代表者 代表理事 石坂 孝光
- 住所 熊本県熊本市東区戸島町2874
TEL 096 - 389 - 5501 FAX 096 - 389 - 5502
URL <http://www.ishizaka.gr.jp/>
- 設立 1979年6月1日
- 出資金 7千万円
- 売上高 36億円（平成25年5月決算）
- 職員数 251名



【概要】

石坂グループは、8部門から構成され、収益も別計算し予算組みしている。各部門ともに廃棄物の処理ではなく「リユース・リサイクル」を中心とした事業を展開し、多方面から排出される廃棄物を選別・加工し新たな価値を見出している。また、各部門の相互協力体制の確立により、独自のリサイクルシステムを構築している。

【委託事業部】

熊本市委託事業は昭和55年より受託20年を越える実績で熊本市と二人三脚の関係でリサイクルに取り組んでいる。近隣では菊池郡市2市2町で構成される菊池環境保全組合、阿蘇市1市5町で構成の阿蘇広域行政事務組合等、その他地元近隣行政との委託事業を受託している。

熊本市では一般廃棄物の収集運搬及び選別として、資源物の日（月2回）（ビン・カン・古布類など）、紙の日（週1回）（古紙）、PETボトルの日（月2回）（PET）、プラスチック製容器包装（週1回）（プラスチック製容器包装）。

委託事業部で年間7,000～8,000 tの行政委託事業として扱っている。

【リサイクル品展示場】

再度利用できる廃棄物はリユース中古品として販売している。
新品同様未使用のものから骨董品まで様々な中古品が展示販売されていた。



石坂代表理事の説明



研修風景



リサイクル品展示場の見学風景



リサイクル品展示場



リユース・リサイクル商品

【環境事業部】

委託事業部で受託した再商品化事業を行っている。

木質燃料は製紙工場・物流等の木質パレットが主な原料となり、(株)エコポート九州で製造している「木質ペレット」として商品化されている。合板等は木質としては扱わない。(取扱量は400～500トン/月)



ビン・カン選別工場

ビン・カン・PET選別施設は混合された形態での回収物の中、PETボトルをより効率的に自動選別できるよう選別機は改造中であった。本施設で分別された品目別に専用の各施設へ移動され、さらに製品化されている。カンについてはスチールとアルミに分けられプレス製品化。PETについてはラベル剥がしの専用機を通し、さらにキャップとの分離、破碎、湿式破碎後フレーク化されており、実に製品化までの工程に多くの設備投資が行われていることがわかる。PET90%国内に出荷10%国外に輸出している。

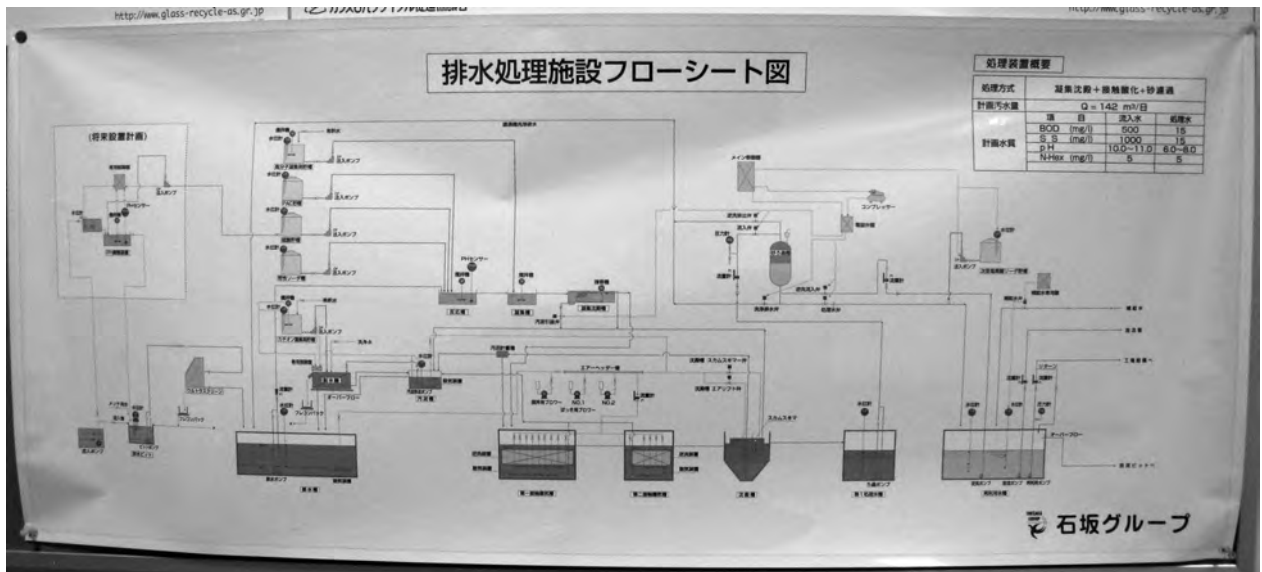
また湿式破碎機の廃水については、専用の排水中和施設があり3分の1を排水、残りは循環させて再利用し全体の排水量を減らしている。



選別工場内での説明



ガラスカレットプラント



排水処理施設フローシート図

ビンについては、白・茶・その他混合に分別し、ほぼ100%ビンTOビンで処理している。石坂代表理事より「こういった資源系のリサイクルで設備・製品化が一番難しいのは特にビン。設備にも7億円投入したプラント、色選別、粉碎、製品化の工程となっている。機械をより理解するためにヨーロッパ7カ所の施設を視察し、独自でライン工程を考えてこの施設に至ったとのこと。



PETのラベル剥がし専用機



PETボトルのプラントの投入口

【古紙部】

古紙の選別圧縮施設では、紙の日の古紙に関しては段ボール、新聞、雑誌の代表された古紙3品の分別回収で当初スタートしたが回収作業の効率も考え、現在熊本市では混合一括回収が行われている。持帰られた古紙については、専用の選別ラインにて分別されそれぞれが品目ごとにプレスされる。

大型プレス機の能力は25トン/時、月間2,500～3,000 tの古紙を取り扱っている。



古紙の選別圧縮施設



プレスされた雑誌古紙

が主な処理方法だったが、紙繊維を傷つけるということと人的要因で機密漏えいの懸念もあり、リサイクル効率が悪かった。また行政機関等の要望で近年は書類の入った段ボールを開封せずに処理して欲しいとの要望にも応じる事もできるように石坂グループではパルパー溶解処理を(株)エコポート九州で行っており、この工場では保管業務が主体となっている。

古布については回収作業がほとんどで、出荷先はほぼ全量輸出となっている。価格が3割ほど高いのと、国内の消費需要減のため。

一般家庭より排出される段ボール・新聞・雑誌については、熊本市は当初 分別回収で開始したが、回収日が月1度で全家庭分を収集するといったこともあり、当時、混乱が起きた。

現在では一括回収（品目を混ぜて回収）する方式をとっており、持帰り工場にて選別作業を行っている。

また近年の需要として増加傾向にあるのが機密書類。今まではシュレッダー処理



回収された古布

【金属部】

いわゆるスクラップ金属業と同内容。

設備としてはシュレッダー（ハンマー式ミル破碎）で破碎後、鉄・非鉄に分けられ、ごみ非鉄の残渣についてはメタルソーター（ドイツ製）で細かく非鉄とゴミに分別される。

大型ギロチン設備もあり、適正な寸法に切られた鉄類はそのまま製鉄工場に持込んでいる。また基盤等については山元還元的方式で溶融分離処理をしている。



選別された銅くず

※山元還元 → 被処理物の溶融処理によって発生する溶融飛灰から、非鉄金属を回収し再使用する一連の操作をいう。廃棄物処理中に発生する飛灰は溶融飛灰の形で集められる。溶融飛灰中には鉛、カドミウム、亜鉛、銅などの非鉄金属が2～12%の高濃度で含まれている。これを非鉄金属の原料と見なし鉱山（精錬所）に還元し、非鉄製錬技術で鉛、亜鉛などの単一物質に還元、回収する。



金属部施設の説明

【まとめ】

広大な敷地約41,773㎡の各施設を順に全体を見せて頂きありがとうございました。一施設ごとに取扱う品目を効率よく選別ができており、施設内の工夫が大変参考になりました。また最終製品の品質の良さにも驚かされる程の選別精度が伺われました。各施設のライン及びレイアウトすべてを手掛けており、今も改造を重ねている石坂代表理事の熱意と工夫・研究があつての施設であると、最後の質問で感じ取ることができました。今回の調査では(株)エコポート九州の施設は見学に行けなかったのですが、次の機会があれば是非拝見させて頂きたいと思います。(文責 中村昌延)



石坂代表理事との意見交換



事務所玄関前にて記念撮影

参 考

【㈱エコポート九州】

- ・日本紙パルプ商事（株）70%、石坂グループ30%の共同出資企業
- ・九州熊本新港に位置する総工費40億円の総合リサイクルヤード
- ・土地は熊本県より30年の借地契約

①RPF製造事業

RPFとは廃プラスチック類、木くず、紙くずから作られる固形燃料です。各製造業の燃料コストの削減やCO₂排出量の低減のために産業廃棄物を原料としてサーマルリサイクルするためのシステムが「RPF製造業」です。自ら排出される廃棄物もRPF化し、ゼロエミッション工場を目指しています。

生産能力：72トン／日

②木質ペレット製造事業

エコポート九州の木質ペレットは、廃木材（新築廃材・解体材・間伐材）を破砕した木質チップを原料に作られるバイオマス燃料です。使用用途としては、主に家庭用のペレットストーブ燃料や電力会社の発電燃料として利用されます。

生産能力：72トン／日

③機密処理溶解処理

官公庁や民間企業から排出される機密書類や個人情報を含む書類を最新鋭のセキュリティシステムと監視カメラ下において、安全・迅速に情報を滅却し、且つ再生資源として、製紙原料となる「古紙パルプ」を生産します。

生産能力：48トン／日

④クレープ紙製造事業

機密書類や新聞古紙を原料に、クレープ紙と呼ばれる緩衝紙を製造します。クレープ紙は陶器を梱包する際や、引越しの荷造り時に、荷物を保護する目的で利用されます。

生産能力：48トン／日

⑤プラスチック1次選別事業

市町村や民間企業から排出されるプラスチック系容器包装類を選別し、プラスチック素材以外の紙くずや金属くず等を取り除き、プラスチック製容器包装類のみプレス機にて圧縮梱包し、廃プラスチックボール品を生産します。

生産能力：72トン／日

⑥プラスチックマテリアル事業

使用済みの容器包装プラスチック類を最新鋭のプラスチック自動選別機によりプラスチックを素材毎に選別し、ペレットと呼ばれる再生樹脂原料を生産します。枯渇資源である化石燃料の使用抑制と循環資源の有効利用を推進しています。

生産能力：100.8トン／日