

【自治体編：事例(25)】

輪島市穴水町環境衛生施設組合



- ・輪島市の一部及び穴水町を共同処理
- ・小型家電については、穴水町(人口:約1万人)のごみ処理を実施

★小型家電等の回収メリットは？

- ①最終処分場の延命
- ②最終処分にかかる経費の削減
- ③市民の環境意識の向上

★小型家電等回収のきっかけは？

- ①これまで不燃ごみは、そのまま埋め立て処理を行っていたが、最終処分場の延命のために小型家電のリサイクルに取り組むこととした。
- ②約半年の準備期間の中で、穴水町民への周知(12月、1月に実施)を経て、平成23年4月から試行開始。
- ③試行期間の歩留まり等を分析した結果、平成23年6月から本格実施。

★資源化しようとしているゴミの回収対象範囲は？

・昨年度まで「不燃ごみ」として回収・埋立処分をしていたが、本年度からは、「金属ゴミ(小型家電等)」と「もえないごみ」に分別して回収。



★その回収量は？そのうち小型家電の割合はおおよそどのくらい？

・試行期間(平成23年4月～5月16日)中に、約13.8トンの小型家電を回収。

★小型家電等はどのように選別しているの？

- ・住民が分別。
- ・穴水町が回収し、ヤードにストックしている小型家電等を処理事業者がヒアブ車で回収。

★小型家電等の売却価格は？

・平成23年度は、10円/kgで売却。

■提携事業者

○ハリタ金属株式会社

■問い合わせ先

輪島市穴水町環境衛生施設組合

電話:0768-52-0517

【事業者編：事例①】

(株)アビツ

- ・所在地：愛知県名古屋市
- ・資本金：2億7,000万円(東証1部上場USSグループ)
- ・従業員：165名



★小型家電等の解体・破碎処理の内容は？

- ①搬入された小型家電は事前選別にて電子基板等に含まれる貴金属の含有量により高品位と低品位に選別。
- ②高品位材料は手分解を行い、基板・非鉄・鉄・その他に分別されそれぞれ破碎して各メーカーへ売却。
- ③低品位材料は粗破碎を行い鉄を除去したあとで篩いによりサイジングを行い渦電流選別機にてアルミを除去後、金属探知機選別機によりプラスチックと金属含有片とを選別し、金属含有片は細破碎して鉱山会社へ売却。



★小型家電等をどのように処理したら有価売却できるようになるのか？

・回収した対象物を売却物の価格を見極め手間をかける部分と手間をかけずに機械加工する部分とを分けることによりいい物はより高く、悪いものは最低限売却できるものにしてトータルの売却価格で小型家電全般を資源循環の環に乗せることができる。

・機械による加工は最短で行い、回収の目的物を明確にすることにより純度の高い資源を回収し、必要以上の破碎を避け外殻のプラスチックを回収することにより、より付加価値を上げることができる。



★また、どうして有価で引き取れるの？

- ・鉄は鉄鋼メーカーへ売却
- ・アルミは2次合金メーカーへ売却
- ・非鉄金属は非鉄製錬メーカーへ売却
- ・基板等の貴金属含有率は各鉱山会社へ売却
- ・プラスチックは燃料と再生材に分別して主にPPは再生メーカーへ売却、燃料は鉄鋼還元剤として鉄鋼メーカーへ売却

■提携自治体

- ①安城市 ②一宮市 ③常滑武豊衛生組合 ④多治見市

■問い合わせ先

株式会社アビツ 金属プラスチックリサイクル事業部

電話：052-619-6600

【事業者編：事例②】

(株)要興業

- 本社所在地：東京都豊島区(RC所在地：足立区、大田区)
- 資本金：2億4,797万円
- 従業員：400人(パート等含む)



★燃やさないごみのうち、金属類、小型家電類の手選別作業の内容は？

- ・収集運搬車両が運んできた回収物をストックヤードに下ろし、その中から、手作業により、金属類(なべ、やかん等)、小型家電類を選別する。選別したものは鉄製のクリーンボックスに一時保管。

また上記以外の回収物も品種別に分別することで、リサイクル率を90%以上を目指す。(平成23年度目標値)



★金属類、小型家電類の破碎・分別作業の内容は？

- ・一時保管した金属類、小型家電については、別の工場のストックヤードに下ろし、重機を使って細かく砕き、二軸の破碎機のラインに流す。
- ・破碎機で加工されたものは、捻砕機で叩きながら小さく丸める。
- ・その後、磁選機にかけ、鉄だけを選別。鉄が選別された後は、振動によってふるいにかけてられ、ガラスやプラスチックなどの細かいごみ(残さ)が落ちる。

- ・その後、アルミ選別機に流し、アルミやステンレス、銅等の鉄以外の金属と大きいごみ(残さ)に選別。



★破碎・分別した金属類のゆくえは？

- ・鉄等の金属類、アルミ/ステンレス/銅等の非鉄金属類、基板くず等の大小の残さ類は、それぞれ得意とする金属系の中間処理業者に売却。
- ・売却先の処理場で、さらに選別工程を経て、製錬業者が鉄・非鉄の再生を主体とする。その他含有率は少ないが金/銀/パラジウム等のレアメタルも再生。

■提携自治体
○足立区

■問い合わせ先
株式会社要興業足立支社

電話：03-3853-5341

(有)協同回収

- ・所在地：香川県三豊市
- ・資本金：1,000万円
- ・従業員：70名



★小型家電を取り扱うようになったきっかけは？

- ・電子基板を金銀滓として売却するため、障がい者の雇用を行い、電子機器等の手分解を始めたが、リーマンショック後、こうした取組が難しくなり、解体作業時間の短縮と低コスト化を図る新型の分離剥離再資源化装置を導入（障がい者雇用は維持）。この際、物量の確保を図るため、小型家電も取り扱うようになった。

★小型家電の買入先と量、価格はどのぐらい？

- ・事業者（同業者含む）から225トン／月、自治体（集団回収含む）から10トン／月、一般消費者（エコリッチ含む）から15トン／月の計250トン／月の家電スクラップを買入れ、その内小型家電は60トン／月
- ・買入価格は、10～1,200円／kg程度（品目毎に査定）



★小型家電の解体・破砕、選別処理の内容は？

- ・新型の分離剥離再資源化装置で、解体・破砕し、基板くず、鉄部材、銅、ステンレス、アルミ、プラスチックなどに手選別

★抽出した金属等のゆくえは？

- ・国内大手製錬メーカー、銅製錬メーカー、ステンレスメーカー、大手アルミサッシメーカー、プラスチックリサイクルメーカーに売却

★その他の取り組みは？

- ・小型家電リサイクルを促進させる為、ノウハウを提供し、一連のシステムを全国へ普及させる活動を行っている。

★エコリッチ／Ecoとステーションとは？

- ・貴金属やブランド品、中古携帯、金券、化粧品等のリユースを行う「エコリッチ」に家庭から持ち込まれる小型家電や鉄くずや古紙、プラスチック等を回収する「資源回収コーナー」を併設したリユースとリサイクルの業界初のハイブリットショップ。
- ・現在、香川県内で12店が営業中で、フランチャイズオーナーを募集中。



- 提携自治体
- 安来市

- 問い合わせ先
- 有限会社協同回収
- リサイクルショップ エコリッチ

電話：0875-83-5252
電話：087-823-5353

【事業者編：事例④】

許可業者協議会

- ・会員各社所在地 :新潟県長岡市
- ・会員企業数 :12社

★小型家電の処理の内容は？

- ・毎週月曜日に作業施設に搬入された小型家電を、プラスチック、鉄・非鉄等金属類、基板等希少金属含有物に分解・選別(障害者を雇用し、手作業で実施)

- ①鉄は電炉メーカーへ売却
- ②銅など非鉄金属は精錬メーカーへ売却
- ③アルミは二次合金メーカーへ売却
- ④基板等希少金属含有物は国内製錬に売却



★どうして小型家電等を取り扱うの？

- ・今まで「ごみ」として処理されていた中には、まだ資源として有効活用できるものがたくさんある。それらを回収・処理することで、ごみ及び埋立て量の減量やCO₂の削減などが見込めるため。



★協議会の内容は？

- ・長岡市が一般廃棄物処理業の許可をしている事業者を主な構成員として、長岡市の廃棄物の適正処理や3Rの推進等に寄与することを目的に設立されたもの

- 提携自治体
- 長岡市

- 問い合わせ先
- 長岡市環境部環境業務課

電話:0258-24-2837

【事業者編：事例⑤】

シーピーセンター(株)

- ・所在地：愛知県みよし市
- ・資本金：3,100万円
- ・従業員：70名



★小型家電等の解体・破碎処理の内容は？

- ①小型家電を品目別に仕分けする。
- ②高齢者及び身障者の協力を得て、手作業にて20～40品程度に解体する。
- ③金属・プラスチック類・電線類・モーター類・プリント基板類に仕分けする。



★小型家電等をどのように処理したら有価売却できるようになるのか？

- ①手選別による解体作業で仕分けされた金属類等を圧縮機にて減量固化し売却する。
- ②手選別による解体作業で仕分けされた希少金属が含有される部品等は再度分解取り出しを実施して売却する。又プラスチック等は破碎機にて粉碎して売却する。
- ③小型家電をまるごとシュレッダー機械にて粉碎することを避け、手選別と手作業による分解処理を行い、レアメタル等を有価物として、価値向上させることが重要になる。



★処理した金属等の売却先は？

- ①鉄等の金属類は製錬メーカーへ売却する。
- ②基板等の貴金属含有滓は貴金属精錬会社等へ売却する。
- ③プラスチック等はサーマルリサイクルできるメーカーへ売却する。

■提携自治体

○尾張東部衛生組合 晴丘センター

■問い合わせ先

シーピーセンター株式会社 再生資源部

電話：0561-33-0851

【事業者編：事例⑥】

スズクホールディングスグループ

株式会社鈴徳・メタルリサイクル株式会社・中田屋株式会社
フェニックスメタル株式会社・NNY株式会社・株式会社新生

・所在地：東京都墨田区・資本金：1億円・従業員：グループ総数600名



★小型家電等の処理の内容は？

- ・自治体最寄りの工場で機械破砕・選別をし、鉄、非鉄等各種金属類など素材別に抽出。
- ・NNYにおいて、非鉄等各種金属類をアルミ、ステンレス、銅や貴金属含有物、プラスチック類などに細かく選別。
- ・国内処理及びリサイクルによる資源循環



★どうして小型家電等を取り扱うの？

- ・昔から鉄・アルミといった金属の回収・リサイクルを行っており、また家電4品目についても法律に基づく再商品化を行う工場を持っている。国内資源循環に貢献するとともに、これまで培った自社のノウハウを生かして、経済的に小型家電のリサイクルができると考えるため。

★また、どうして有価で引き取れるの？

- ・自治体との連携・協力体制によりコストを抑えた回収ができること。
- ・小型家電のリサイクル以外にも多種多様なリサイクルを行っており、設備や人員を共有することができるため、効率よくリサイクルすることが可能。

★抽出した金属等のゆくえは？

- ・鉄は国内製鉄メーカーに売却。
- ・アルミはアルミ二次合金メーカー、ステンレスは特殊鋼メーカー、銅は銅製錬メーカーに売却。
- ・基板や貴金属等含有物は国内精錬に売却。
- ・プラスチックは素材別に再生プラスチックの原料として売却。

■提携自治体

【埼玉県】 ①加須市 ②小川地区衛生組合 ③所沢市 他3市町村

【千葉県】 検討中

【栃木県】 検討中

■問い合わせ先

	(担当者)
(株)鈴徳 児玉営業所	電話：0495-77-3151 (齋藤)
メタルリサイクル(株)	電話：049-297-2111 (高橋修)
中田屋(株) 加須工場	電話：0480-61-2703 (村上)
フェニックスメタル(株)	電話：0436-43-1261 (水口)
NNY(株) 那須事業所	電話：0287-29-2777 (神保)
(株)新生	電話：0493-57-2170 (中田)
スズクホールディングス(株)	電話：03-3631-1868 (大須賀)

【事業者編：事例⑦】

(株)筑紫環境保全センター

- ・本社所在地 : 福岡県筑紫野市
- ・資本金 : 2,000万円
- ・従業員数 : 34名



★小型家電の処理の内容は？

取引している自治体から金属類(小型家電含む)の引取要請を受け、その時々々の市価で再生業者に売却し、各自治体に売却益を還元している。

【売却した先の事業者による処理(例)】

- ① 機械破碎し、非鉄選別機で鉄・非鉄・アルミ等に選別
- ② 鉄は電炉メーカーへ売却、非鉄金属は精錬メーカーへ売却、アルミは自社溶解炉へ
- ③ 溶融された粒子状の金属(溶融メタル)は製錬メーカーへ



★どうして小型家電等を取り扱うの？

- ・小型家電に限らず、環境対策について各種のコンサルティング業務をしている。自治体から処理困難物(小型家電類)について相談を受けたのがきっかけ。
- ・溶融メタルは、以前から金属としての評価が難しかったが、当社が買取を行い長期に亘り高価売却ルート確立を図ってきた。現在では、レアメタルの回収を目的に小型家電を含む金属取引については10市町村と取引を行っている。

★また、どうして有価で引き取れるの？

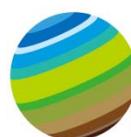
- ・自治体で収集された小型家電を含む金属類の含有物や荷姿を考慮し、処理方法やコストにおいて適切な引取先を検討した。処理業者はそれぞれ得手不得手があるので、品目ごとに最適な業者を選定する事が重要。自社処理のみにこだわらず、全国ネットワークを活かして再生業者に引き渡すことにより、有価取引が可能となった。
- ・溶融メタルは、混合する廃棄物を高温で溶かすことによる生成物で、金や銀などの希少金属が含有することが判明し、製錬メーカーが注目することにより売却ルートが確立した。

■取引自治体

小型家電 10市町村から買い入れ
溶融メタル 3市町村から買い入れ

■問い合わせ先

株式会社筑紫環境保全センター
電話:092-922-1716 FAX :092-922-1961
E-mail: info@chikukan.net



地球環境をあきらめない
筑紫環境保全センター
Chikushi Environmental Conservation Center

【事業者編：事例⑧】

トーエイ(株)

- ・所在地：愛知県東浦町
- ・資本金：2,000万円
- ・従業員：250名



★小型家電等の解体・破碎処理の内容は？

- ・有価性の高いプリント基板のあるものは手解体。
- ・手解体以外のものは機械破碎（随時メッシュの変換可能）
- ・機械破碎したものは振動フィーダーで搬送を行い、磁選機で鉄を回収し、それ以外のもの（アルミ・銅・プリント基板、非鉄金属など）は手作業にて選別を実施。



★どうして小型家電等を有価で引き取れるの？

- ・既存の産業廃棄物収集運搬車両を使用し、今までの回収ノウハウを活用することで、コストを抑えているため。
- ・既存のシュレッダーを使用するため、高額な投資をせずに機械処理が可能であったため。
- ・回収された有価物を専用設備を使用して、不純物を極力取り除き純度を高めて売却している。

★処理した金属等の売却先は？

- ・鉄は中間業者を通じ国内製鉄メーカーへ売却
- ・アルミは2次合金メーカーへ売却
- ・銅・プリント基板、非鉄金属（ミックスメタル）は精錬業者へ売却
- ・今後、プラスチックはマテリアル原料及びサーマル原料として売却を予定。



■提携自治体

- 半田市
- 刈谷知立環境組合

■問い合わせ先

トーエイ株式会社 家電事業部 電話：0569-36-3317