

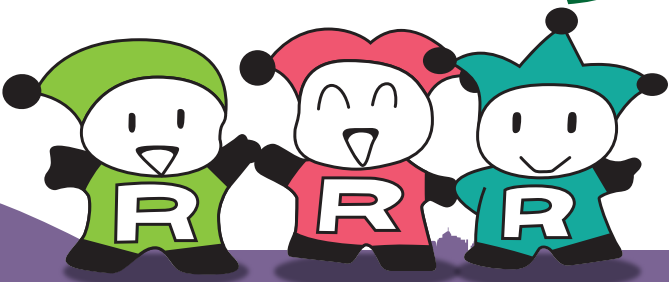
スリーアール

3Rのススメ。

2020
第32号
秋



大原野神社の秋



シリーズ 京都のリサイクルを担う人々

第17回目

「都市鉱山」の 開発とリサイクル

携帯端末や小型家電から有用金属を回収する JX金属敦賀リサイクル(株)

使用済み製品からリサイクル由来の金属を回収して、東京2020オリンピック・パラリンピックのメダルをつくる「みんなのメダルプロジェクト」。携帯端末や小型家電に含まれている金属からメダルをつくるプロジェクトが昨年実施され、目標の金属量が回収されたとの報道がありました。

小型家電やスマートフォン、パソコンなど様々な電子機器が生産され普及していますが、それら中には金や銀、レアメタルなど有用な金属が使用されています。産業活動に欠かせないこれらの金属を含有する小型家電等が「都市鉱山」とも呼ばれる所以ですが、ほぼすべての



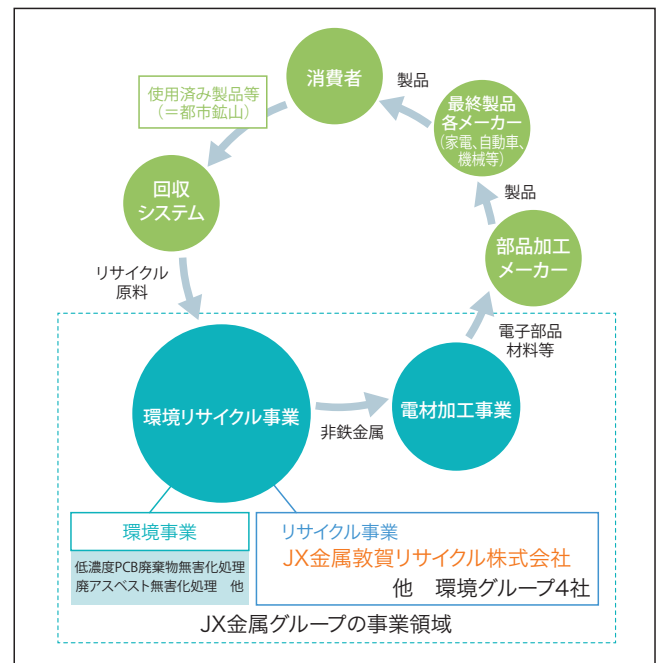
JX金属敦賀リサイクル(株)はJR敦賀駅のすぐ近くに位置する

有用金属を輸入に頼っている資源の乏しい日本にとって、貴重な「鉱山」として注目されています。

今回は、この小型家電等のリサイクル事業を展開し、前述のプロジェクトにも参画したJX金属敦賀リサイクル株式会社(福井県敦賀市)を訪ね、波多野社長と営業部の新保主事にお話しをお聞きしました。(京都府外のリサイクル業者さんですが、府内の廃電子機器等の処理も多く担っていただいている「京都のリサイクルを担う人々」です。)

JX金属グループで効率的なリサイクルを実施

「うちはJX金属グループの一員として、非鉄金属のリサイクル・再資源化の部門を担っているんです」と波多野社長。非鉄金属の分野で日本最大手のJX金属グループは、非鉄金属の資源の開発・精錬を始め、先端素材の製造・開発、使用済み電子機器のリサイクルまで一貫した事業をグループで展開しています。その中でリサイクル部門を担当しているのが金属・リサイクル事業部。同社はその一員として事業を展開しています。



次ページへ続く

contents

◆京都のリサイクルを担う人々
シリーズ 「都市鉱山」の開発とリサイクル
●JX金属敦賀リサイクル(株)

特集 オフィス家電の処理は適正に
—それぞれルールがあります—

その他 高濃度PCB廃棄物の
処分期限が迫っています。

電子機器のリサイクルにより貴金属等を回収

同社の事業は、①電子機器の解体選別事業、②貴金属スクラップの前処理事業、③廃液処理・非鉄金属滓の回収事業の3部門で構成、「①電子機器の解体選別事業」では、パソコンや使用済みOA機器、家庭からの廃小型家電などの電子機器のリサイクルを実施しています。同社は小型家電リサイクル法の認定事業者にもなっており、京都府内の自治体を始め市町村が回収した家庭の小型家電を受け入れるとともに、企業や事業所から廃棄されるオフィス系の廃電子機器等も扱っています。

リサイクルの作業は、まず電気製品等の中から貴金属等の有用物を分解し取り出すことから始まります。製品ごとに異なる有用物の場所を見極めるのは機械では無理、判別には「人の目」が必要とのこと。判別作業には熟練の技術と経験が求められるため、技術を持つ正社員が製品の分解・分類を手掛けています。ただし人手で回収するのは、分解が容易な金属部位と有用な金属が使われている部品のみで、それ以外の部分、例えば小型家電のようなプラスチックと金属が一体となったものは、破碎機で破碎した後、選別機で鉄、アルミ、銅、プラスチック類に分けて回収します。手解体や機械破碎で回収した金属は、金属毎にスクラップ業者を通じて素材にリサイクルされます。有用な金属が使われている部品や銅とプラスチックの混合物は、この後の貴金属スクラップの前処理を行った後、グループ内の製錬所等に送られます。



様々な小型家電が解体台上に乗せられ有用物が取り出されている

抜き取られた基板



「②貴金属スクラップの前処理事業」では、国内・海外のスクラップ業者を通じて集めた有価金属(金、銀、貴金属など)を含む銅スクラップや電子機器の解体選別事業で回収した部品等を焼却し、後工程で有害なハロゲン類や有機成分の除去と、金、銀、銅などの貴金属を焼却後の焼却灰に濃縮します。焼却灰はJX金属グループの佐賀製錬所に送られ、そこで精錬され金、銀、銅等にリサイクルされます。

「③廃液処理・非鉄金属滓の回収事業」は、非鉄金属を含有するメッキ廃液から、中和凝集沈殿法により金、銅、コバルトなどの非鉄金属を回収します。中和凝集沈殿法とは、廃液を中和、還元、凝集等を行うことにより目的となる金属を回収する方法で、凝集沈殿後の金滓、銅滓等は同じく佐賀製錬所に送られ、金属として精錬されます。

都市鉱山も「発掘」にはコストがかかる

金や銀、レアメタルなどが精製されることから「都市鉱山」とも呼ばれ

る電子機器ですが、「企業の方々には『リサイクルには金がかかる』ということも理解して頂きたいですね」と波多野社長は言います。

実際、小型家電等の製品に含まれる有用金属はわずかで、しかも含有量は減少傾向にあります。また製品を構成する素材の大半はプラスチック。廃プラスチックはサーマルリサイクル(燃やし熱源として利用)していますが、更により良いリサイクルとしてマテリアルリサイクルの方法も模索しているとのこと。しかし単一素材とはいいたくない家電製品のプラスチックをリサイクル(素材に戻す)するには、多くのハードルがあるようです。

小型家電等は「都市鉱山」ではありますが、有用金属を取り出すには熟達した技術と経験が必要であるとともに、取り出した後大量に残るプラスチック等の適正処理・リサイクルにもコストがかかる、ということも理解する必要があるのでしょう。

また、リチウムイオン二次電池は発火しやすく危険なので、混ぜたりせず分離できるものは分離してほしいとのこと。モバイル端末等に欠かさないリチウムイオン二次電池ですが、廃棄する時には注意が必要です。同社の作業でもリチウムイオン二次電池の検品に一番時間がかかるとのこと、廃棄する事業所にもしっかりと分別と安全対策が求められます。

最後に、社名のJXについてその由来をお尋ねしたところ、波多野社長曰く、Xは「未来」、すなわち未知なる物を指しており、社名には「日本の未来」という趣旨が込められているとのことでした。

日本の高度な精錬技術を生かし、これからも様々な課題を克服し、非鉄金属のリサイクルを通じより良い循環型社会の「未来」の構築に貢献していただくことを期待したいと思います。



お話を伺った波多野社長(左)と新保主事

JX金属敦賀リサイクル株式会社

所在地:〒914-0027 福井県敦賀市若泉町1番地
TEL:0770-22-5566 FAX:0770-24-1109



基板を焼却する定置炉やキルン炉

オフィス家電の処理は適正に

それぞれルールがあります

商店や事務所にはテレビ、エアコン、冷蔵庫、パソコン、プリンター、電卓などなど様々なオフィス家電がありますが、不要になったときの処理のルールはどうなっているのでしょうか。

家庭のテレビやエアコン、冷蔵庫であればリサイクル料金を払って販売店に引き取ってもらいますし、小型家電であれば市町村が回収してくれます。しかし産業廃棄物となるオフィス家電の処理は、家庭用と少し異なり、小型家電リサイクル法などに基づいて適正に処理しなければなりません。

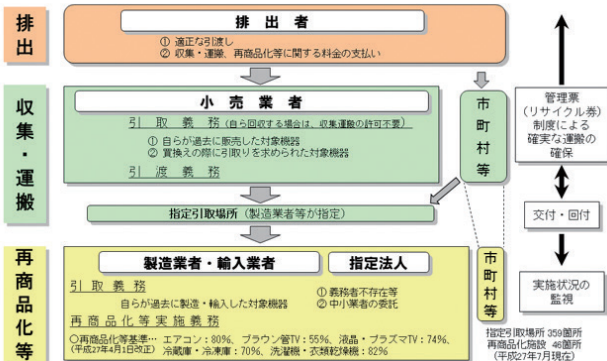
それぞれどのように処理すればいいのか、家電の品目ごとに見ていきましょう。

1 テレビ、エアコン、冷凍・冷蔵庫、洗濯機・衣類乾燥機(家電リサイクル法の4品目)

ルールは家庭のテレビ等と同じく、小売店に引き渡します。販売した小売店や買い替えをする小売店には取引義務があります。引き渡す際には家庭用と同様にリサイクル料金と収集運搬料金がかかります。回収された家電は、製品メーカーがリサイクルします。

家電リサイクル法の仕組み

対象機器：エアコン、テレビ(ブラウン管テレビ、液晶テレビ(※)、プラズマテレビ)、冷蔵庫・冷凍庫、洗濯機・衣類乾燥機
(平成10年6月公布、平成13年4月完全施行)
 (※) 携帯テレビ、カーテレビ及び浴室テレビ等を除く。



(出典：環境省ホームページ)

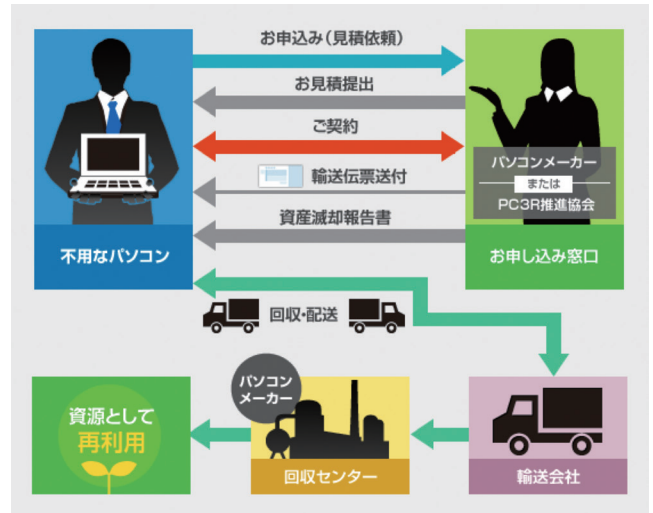
2 業務用エアコン、冷凍冷蔵庫

①に該当しない業務用のエアコン、冷凍冷蔵庫は、フロン排出抑制法に基づいて、まずフロンを回収しなければなりません。都道府県登録の「フロン類充填回収業者」に回収を依頼しましょう。同法は本年度から規制が強化され、フロン回収せず廃棄した場合は即座に刑事罰(50万円以下の罰金)が科せられるほか、フロン回収の「引取証明書」の写しがなければ処分を委託できません。フロン回収後は産業廃棄物(例えば金属くず及び廃プラスチックの混合物)として処理業者に処分を委託します。

3 事業系パソコン

事業系パソコンは、資源有効利用促進法に基づき、メーカーが使用済みパソコンをリサイクルするシステムができています。処理手順は、見積提示→契約→回収・搬送→回収センターとなりますが、具体的には各メーカーの対応窓口にご相談しましょう。なお、通常パソコンメーカーは環境省の広域認定を受けており、排出事業者はマネフェ

ストの起票・管理や産業廃棄物処理に係る年間実績報告が不要となります。

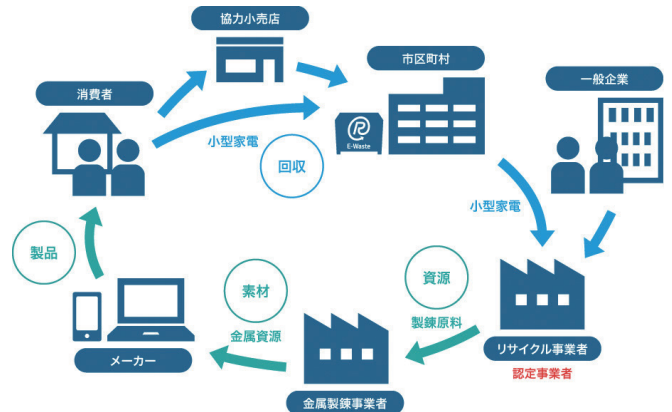


(出典：(一社)パソコン3R推進協会ホームページ)

4 小型家電 (デジカメ、スマートフォン、電子辞書、電源アダプタ等28品目)

一般家庭から排出される小型家電とは異なり、市町村や協力小売店に設置されている回収ポイントに持ち込むことはできません。事業所の小型家電は、廃プラスチック類、金属くず、ガラス陶磁器くず等に分類される産業廃棄物となるので、その許可を有する処理業者に委託することとなります。この場合、リサイクルを促進する観点から、小型家電リサイクル法に基づき国が認定した「認定事業者」※に委託することが求められます。

※京都府を収集区域とする認定事業者は15社(2020.1.7現在)
<https://www.env.go.jp/recycle/recycling/raremetals/trader.html>



(出典：小型家電リサイクル認定事業者協議会ホームページ)

5 コピー機や工作機械など (①から④の対象とならないもの)

コピー機(複合機)や工作機械など、家電リサイクル法や小型家電リサイクル法等の対象とならないものは、産業廃棄物処理業者に処理を委託することになりますが、まずは機器のメーカーに相談しましょう。機器のメーカーによっては、不要になった自社製品を回収、処理してくれるところがあります。最も確実に信頼できる方法なので、メーカーが回収を行っているか確認しましょう。(リースの場合はリース会社と相談。レンタルの場合はレンタル会社に返却)

高濃度PCB廃棄物の処分期限が迫っています。

電気機器用の絶縁油や加熱・冷却用の媒体、感圧複写機など様々な用途に利用されていたPCBですが、深刻な健康被害を引き起こしたことから製造が禁止されるとともに、PCB廃棄物を期限内に処分することが義務付けられました。高濃度PCB廃棄物について、その期限が迫っています。

最近、PCB処理促進のテレビCMが放送されていますが、皆さんの事業所では、PCB廃棄物の処分は終了しているでしょうか？

PCB廃棄物は、定められた処分期間までに処分しなければなりません。高濃度PCB廃棄物の処分期限が迫っており、その期限を過ぎると事実上処分することができなくなります。使用中の変圧器・コンデンサー及び安定器等についても、処分期限内に使用を終え、処分する必要があります。

京都府域が含まれる大阪事業エリアは、**高濃度PCB廃棄物の処分期限は令和3年(2021年)3月31日**です。自社の状況を再確認し、適正処分を終了しましょう。

■PCB廃棄物の分類と処分方法

PCB廃棄物は**高濃度PCB廃棄物**と**低濃度PCB廃棄物**に分類されますが、それぞれ**処分先と処分期限が定められています**。

	高濃度PCB廃棄物	低濃度PCB廃棄物
定義	PCBを使用した電気機器廃棄物(PCB濃度が0.5% (=5,000ppm)を超えるもの) ⇒代表的な電気機器等として、トランス、コンデンサ、蛍光灯安定器	微量PCB汚染廃電気機器等(非意図的にPCBが混入したもの) ⇒微量PCB汚染絶縁油、微量PCB汚染物、微量PCB処理物 低濃度PCB含有廃棄物(PCB濃度0.5mg/kg超~5,000mg/kg以下のPCB含有廃棄物) ⇒低濃度PCB含有廃油、低濃度PCB含有汚染物、低濃度PCB含有処理物
判別方法	製造メーカー、型式・型番、製造番号等により判別	同左(確認できない場合は、分析により判別)
処分先	中間貯蔵・環境安全事業(株)(JESCO)	無害化処理認定施設(環境大臣、知事等が認定) PCBに関する特別管理産業廃棄物処理の許可施設
処理期限	令和3年(2021年)3月31日	令和9年(2027年)3月31日

■自社のPCB廃棄物の確認を

自社のトランスやコンデンサー等について、PCB使用の有無を確認しましょう。古い建物中の照明の安定器についても確認が必要です。確認された場合は適正に保管するとともに、都道府県等(京都府、京都市)への届出、JESCO(高濃度PCB廃棄物の場合)への登録等の手続きが必要です。

PCB廃棄物の収集運搬は、その許可を有する業者でなければなりません。許可業者はJESCOのホームページで確認して下さい。収集運搬委託契約後、収集運搬事業者がJESCOと日程調整します。

高濃度PCB廃棄物には**処理費用軽減制度**があります。JESCOのホームページをご覧ください。

事業者等が期間内の処分義務に違反した場合は、事業者等はPCB廃棄物の処分など必要な措置を講ずべきことを行政庁から命じられる(改善命令)ことがあります(命令に違反した場合、3年以下の懲役・1,000万円以下の罰金又はこれの併科)。

● 問い合わせ先 ●

- 中間貯蔵・環境安全事業(株)(JESCO) PCB処理営業部**
TEL03-5765-1935(登録窓口)
TEL03-5765-1920・0120-808-534(中小企業者等軽減制度)
- 京都府 府民環境部循環型社会推進課**
075-414-4714(届出等は所管の保健所が窓口)
- 京都市 環境政策局循環型社会推進部廃棄物指導課**
075-366-1394
- 大阪事業エリアの収集運搬事業者**(京都府域22社(2020.7.20現在))
<https://www.jesconet.co.jp/facility/osaka/acceptance/list.html>

事務局より

今年(令和2年)の12月に、小惑星探査機「はやぶさ2」が「リュウグウ」の探査を終え、約6年間に亘る太陽系内52億4千万キロメートルにおよび遠大な旅から帰還の予定です。最後の難関を突破し、「リュウグウ」からの貴重なサンプルが無事到着することをひたすら祈っている今日この頃です。

さて、先代の「はやぶさ」は満身創痍となりながらも「イトカワ」へのお使いを果たし、カプセルを投下したのち、自身は大気圏に突入して燃え尽きる光景がニュースで放映され、多くの人々に感動を与えましたが、今回の「はやぶさ2」は、カプセルを投下したのち地球をかすめて通過し、再び新たな小惑星を目指すミッションへと旅立ちます。

3R風に言えば、「はやぶさ」が焼却処理なら「はやぶさ2」はいわばリユースといったところでしょうか。頑張れ「はやぶさ2」。

一般社団法人京都府産業廃棄物3R支援センター ニュースレター 「3Rのススメ。」第32号



2020年10月発行(年4回発行)

発行：一般社団法人京都府産業廃棄物3R支援センター

住所：〒600-8009 京都市下京区四条通室町東入函谷鉾町78番地
京都経済センター4階417号室

TEL：075-352-0530 FAX：075-352-0529

E-mail：info@kyoto-3rbiz.org

URL：<http://www.kyoto-3rbiz.org/>

【構成団体】 京都商工会議所・京都府中小企業団体中央会・一般社団法人長田野工業センター・公益社団法人京都工業会
公益社団法人京都府産業資源循環協会・特定非営利活動法人KES環境機構・京都府・京都市

