

一般社団法人 蛍光管リサイクル協会とは

●京都での社会実験からスタート

京都では、オフィスビルから排出される蛍光管の分別排出・回収実験が、2006年度からおこなわれてきました。

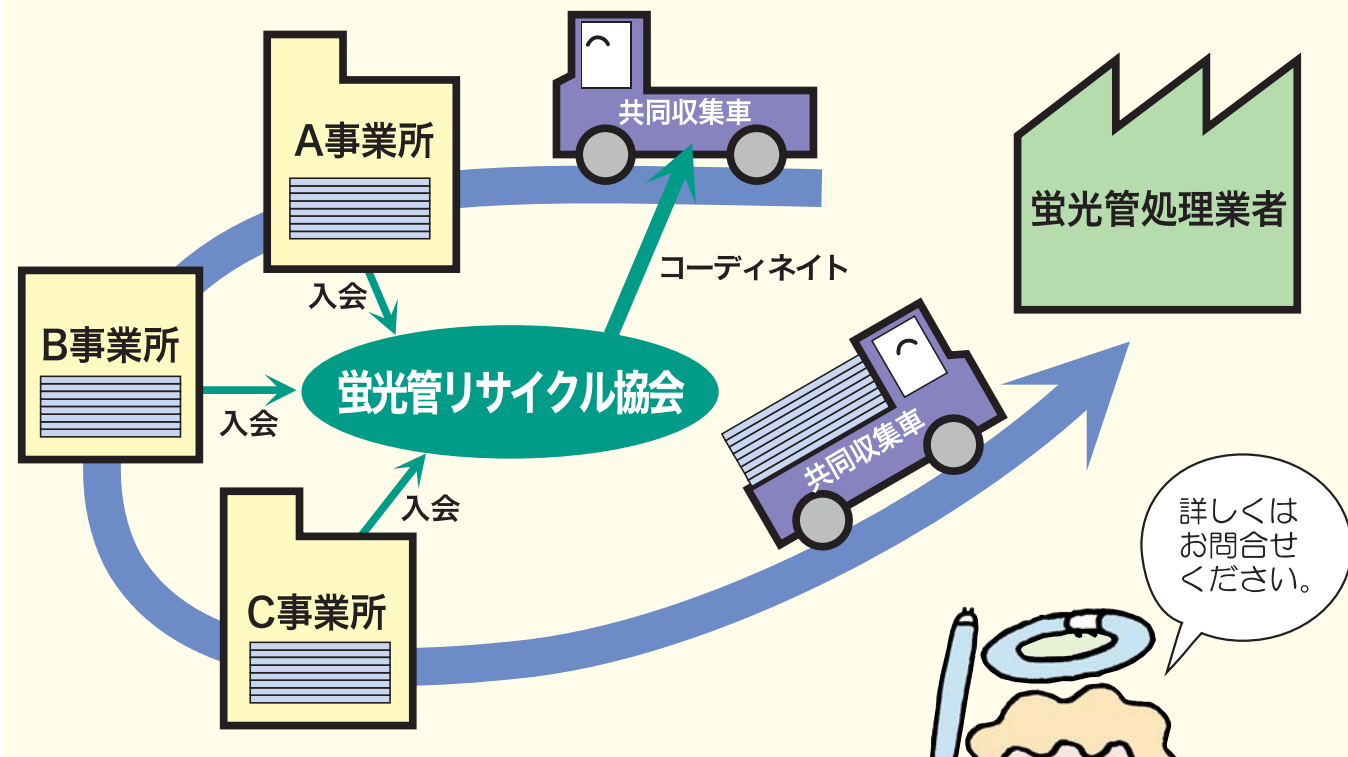
●一般社団法人 蛍光管リサイクル協会が発足

2010年10月1日、社会実験の成果を踏まえて、一般社団法人 蛍光管リサイクル協会を設立しました。設立目的は「蛍光管の適正処理・再資源化のシステムづくりをめざす」というもので、蛍光管適正処理・再資源化にかかわる情報提供や調査研究、オフィスビルなどから排出される蛍光管回収業務の連絡調整などの事業をおこないます。

名称	一般社団法人 蛍光管リサイクル協会
事務所	〒604-0847 京都市中京区烏丸通二条下る 秋野々町529番地 ヒロセビル内
事業	蛍光管の適正処理・再資源化のためのシステムづくりをすることを目的とし、次の事業をおこなう。 (1) 蛍光管の適正処理・再資源化に関わる情報提供・教育啓発 (2) 蛍光管の適正処理・再資源化に関わる調査研究と提言 (3) オフィスビル等から出される蛍光管の回収業務の連絡調整 (4) 家庭から排出される蛍光管の地域回収の連絡調整

定款より抜粋

蛍光管リサイクル協会は確実に低コストで適正処理できる「蛍光管共同排出システム」を構築しています。ぜひご利用ください。



発行日/2018(平成30年)年6月
 編集・発行/一般社団法人 蛍光管リサイクル協会
 〒604-0847 京都市中京区烏丸二条下る ヒロセビル4F
 NPO法人コンシューマーズ京都(京都消団連)内
 Tel.075-255-2503 Fax.075-251-1003
 ホームページ <http://keikoukan.com> E-mail: kyoto@keikoukan.com

Design Layout/ワークスA

この冊子は、京都市ごみ減量推進会議「市民からの提案によるごみ減量モデル事業」の助成を受けて作成しました。

蛍光管など

水銀使用製品は 新ルールで適正処理へ



一般社団法人
蛍光管リサイクル協会

水銀使用製品は新ルールのもとで廃棄する必要あり!!

暮らしの中の水銀使用製品

水銀は古くから朱色の顔料として使われてきました。また、消毒剤マーキュロクロム液に微量の水銀が使われていたように、医薬品、化粧品、農薬などに使われてきました。虫歯充填剤アマルガムにも水銀が使われてきました。

しかし、水銀による環境汚染や人間の健康への影響などが問題になる中で、現在ではほとんど使用されなくなりました。

このようななかで、暮らしの中の水銀使用製品といえば、蛍光灯、乾電池、水銀体温計・水銀血圧計などをあげることができます。

蛍光灯にはその発光原理からみてもどうしても水銀が必要とされます(下図参照)。したがって、蛍光灯の適正処理が問題にされるようになりました。

乾電池も水銀使用のものが多かったのですが、90年代はじめには一部のものをのぞき生産が中止になり、現在では、水銀使用製品はボタン電池など限られたものになっています。それでも乾電池の処理にあたって水銀が回収されることがあるとの



最近の日本製の電池は「水銀ゼロ」となっていますが(写真右の下2枚)、古い電池や外国製の電池には水銀使用のものがあるので注意が必要です。

報告について注目する必要があります。

体温計・血圧計はいまでは電子式のものになりましたが、以前は水銀を使用したものが使われていました。これらの製品が家庭の中に眠ったままであることも指摘されています。水銀体温計・水銀血圧計に使用されている水銀の量は蛍光灯などに比べても多いため、廃棄の方法を誤るとたいへんなことになります。

これらの水銀使用製品が廃棄される場合、適正処理されずに焼却されたり、埋立処分されたりするならば、環境汚染の原因になりうると考えなければなりません。

水銀使用製品廃棄物の適正処理へ

日本の廃棄物処理法のもとでは、廃棄物は「一般廃棄物」と「産業廃棄物」に分類されます。「一般廃棄物」は自治体(市町村)に処理責任があるのに対し、「産業廃棄物」は「排出者」に処理責任があるとされています。

したがって、家庭から排出される蛍光灯など水銀使用廃製品は「一般廃棄物」として市町村の廃棄物行政のなかで回収・処理されています。その方法は、市町村のおかれた事情により異なります。どの方法がよくて、どの方法がよくないとは簡単には言えませんが、水銀の確実な回収をめざすのであれば、蛍光灯を割らずに分別回収し、適正処理ルートに回しているかどうかの評価の基準になるでしょう。

他方では、事業所から排出される使用済みの蛍光灯など水銀使用廃製品は「産業廃棄物」として取り扱われます。産業廃棄物については、廃棄物処理法のもとで「排出者」の責任で適正処理することが原則とされます。具体的には、排出事業者には、水銀使用製品を適正に回収し適正に処理する事業者のところへ確実に搬送できる事業者と契約し、排出時においては「 manifests」にもとづく管理が求められるのです。

「水銀に関する水俣条約」をふまえた国内対策へ

「水銀に関する水俣条約」が、2013年10月10日、採択されました。「条約」の名称には、日本政府の提案により、「水俣病のような被害を二度と繰り返してはならない」との思いを込めて「水俣」の文字が加えられました。

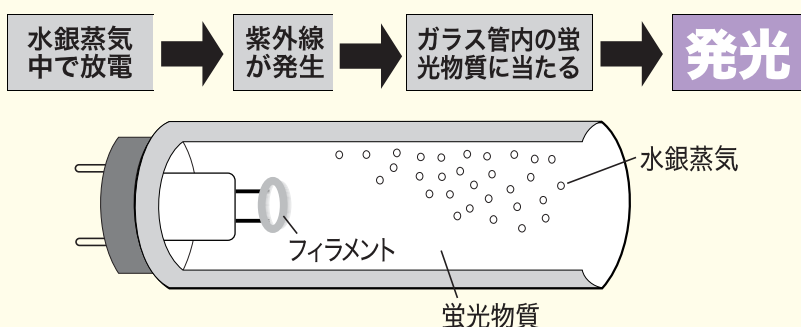
この「条約」のもとで、水銀の輸出入規制、水銀使用廃製品の適正処理、水銀の管理保管システムの構築など、さまざまな取組みがすすめられることとなります。世界各地でみられる水銀による環境汚染や健康障害について国際的な取組みがまさにスタートラインについたといえるものです。

「水銀に関する水俣条約」の採択をふまえ、国内対策の検討がすすめられてきました。すなわち「水銀による環境の汚染の防止に関する法律」と「大気汚染防止法の一部を改正する法律」が成立し、公布されました。また、関係する政省令についても準備されてきました。

水銀使用廃製品の適正処理のためには「家庭から排出される水銀使用廃製品の分別回収ガイドライン」、「水銀廃棄物ガイドライン」が示されたことに注目しなければなりません。ガイドラインの詳細は環境省ホームページを参照ください。【「環境省」「水銀廃棄物関係」で検索】



蛍光灯の発光原理と水銀



蛍光灯の構造はガラスの両端に電極部分があり、管にはアルゴン、ネオン、クリプトン等の不活性ガスと微量の金属水銀が封入されています。また、管の内面には蛍光体とよばれる粉末

が塗ってあります。電極のフィラメントに電流を流すことにより放出される電子が水銀とぶつくと、紫外線が発生します。この紫外線が管内面に塗られた蛍光体に作用し、発光するのです。

このような発光原理からみて蛍光灯に水銀は欠かせないもので、現在のところ水銀に代わる物質はないとされています。水銀の封入量は、かつては40wタイプのもので1管あたり約50mgだったものが、現在では約6~7mgまで削減されています。

市民が守るルール

家庭から排出される水銀使用製品の処理ルール

「家庭から排出される水銀使用製品の分別回収ガイドライン」は「市町村等の一般廃棄物を処理する者を対象として、水銀使用製品が一般廃棄物として排出される際の取り扱いに関する留意点をとりまとめたもの」とされています。

「ガイドライン」の対象となる水銀使用製品としては、蛍光灯、ボタン電池（補聴器、腕時計、ゲーム機等に使用）、水銀体温計、水銀温度計、水銀血圧計があげられています。

水銀使用製品の回収方法としては、家庭からの排出時に破損しないように留意するとともに、他の廃棄物とは分別排出することが求められています。

具体的には、ステーション回収、拠点回収、依頼拠点回収、移動拠点回収などの方法によるものとされています。また、運搬段階で、水銀使用製品が破損し、水銀が飛散・流出しないように留意すること、他の廃棄物と区分して運搬することが求められています。

処理段階においては「焼却処理の禁止」が方向づけられました。また、大量に処理する場合には水銀回収処理が望ましいとされました。

こんご、家庭からごみとして排出される蛍光灯、乾電池など水銀使用製品については、「家庭から排出される水銀使用製品の分別回収ガイドライン」のもとで、各市町村が取扱いを検討し、その方法をきめていくこととなります。消費者・市民としては、各市町村が決めた方法にしたがって排出していくことが求められることとなります。基本的には、水銀使用製品を他の廃棄物とは分別し、確実に回収し、確実に水銀を回収できる事業者の手により処理されていくことをめざすこととなります。

また、家庭の中で眠っている水銀体温計・水銀血圧計についても、この際、短時日のうちに回収しようというモデル事業が多くの市町村で取り組まれています。消費者・市民としても協力していくことが求められます。

京都市の水銀使用製品の処理ルール

●資源物回収拠点に持ち込む

京都市では、拠点回収として18品目をあげ、そのうち「乾電池」「ボタン電池」「充電式電池(小型二次電池)」「蛍光灯」「水銀体温計・水銀血圧計」の5品目を「資源物回収拠点」で回収しています。

回収拠点は、各区役所・支所内の「エコまちステーション」(写真)や各まち美化事務所、上京リサイクルステーション、京都市内の協力店です。京都市のホームページから「資源物回収マップ」のページをひらき、お住まいの行政区・学区・回収品目を選択して検索してください。たとえば回収品目を「蛍光灯」で検索すると、回収に協力している近くの電気店なども出てきます。切れた蛍光灯を持っていき、新しい蛍光灯を購入するなど便利に活用できます。

●移動式拠点回収に持ち込む

18品目に「有害・危険ごみ」(石油、医薬品・農薬など)を加えて、市民がお住まいの身近な場所(学校・公園など)に出向き回収する方法です。回収日時・場所は、地域でのチラシの回覧、市民しんぶん行政区版(大きな規模の場合)のほか、インターネットでも閲覧できます。【「京都市」「移動式拠点回収」で検索】



事業者が守るルール

産業廃棄物としての水銀使用製品の処理も新ルールで

今回の「水銀廃棄物ガイドライン」では、廃水銀や水銀を含む特別管理産業廃棄物について適正処理を求めるとともに、事業所等から排出される水銀を使用した製品の廃棄物を「水銀使用製品産業廃棄物」として取り扱う場合の考え方を示しています。

実際に「水銀使用製品産業廃棄物」を取り扱う場合には、「水銀廃棄物ガイドライン」をふまえて実務対応を検討していただく必要がありますが、概略、以下の点に留意する必要があります。

「水銀使用製品産業廃棄物」を排出される事業者の方は…

- 「水銀使用製品産業廃棄物」については他の廃棄物と区分し混合することのないよう保管場所をつくってください。
- 「水銀使用製品産業廃棄物」の収集運搬又は処分の許可を受けた事業者処理委託契約をしていただくことが必要です。
- 委託契約書を作成するにあたっては「水銀使用製品産業廃棄物」を処理委託することを明示してください。
- 委託した「水銀使用製品産業廃棄物」がどのように処理されているかについても「排出事業者の責任」として注意していただく必要があります。
- 「水銀使用製品産業廃棄物」の排出時にはマニフェスト管理をしていただくことが必要です。マニフェストには「水銀使用製品産業廃棄物」が含まれること、その数量を記載することが必要です。マニフェストは一定期間、保存してください。

「水銀使用製品産業廃棄物」を収集運搬または処分される事業者の方は…

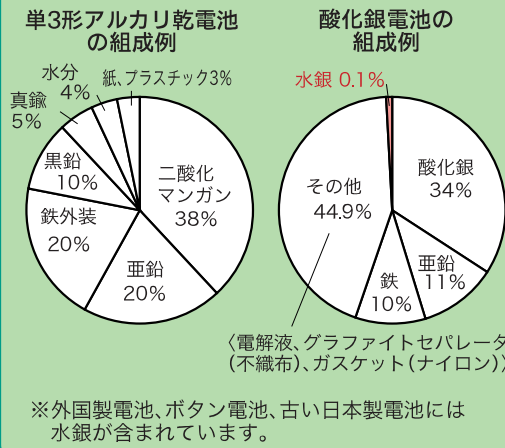
- 2017年10月1日より前に現に水銀使用製品産業廃棄物を取り扱っていない場合、「水銀使用製品産業廃棄物」を収集運搬または処分することを事業の範囲に含む旨、所轄庁の許可を受けていただくことが必要です。詳しくは所轄庁に問い合わせてください。
- 排出事業者との間の委託契約書についても「水銀使用製品産業廃棄物」を取り扱う旨、明示してください。
- 「水銀使用製品産業廃棄物」を収集運搬する場合、破碎することのないような方法により、かつ、その他の物と混合するおそれのないように他の物と区分して、収集運搬するようにしてください。
- 「水銀使用製品産業廃棄物」の保管に際しても、その他の物と混合するおそれのないよう必要な措置を講じてください。
- 「水銀使用製品産業廃棄物」については、水銀による環境汚染防止のため、安定型最終処分場に埋め立てることはできなくなります。最終処分事業者との必要な調整を行ってください。
- 「水銀使用製品産業廃棄物」の処分終了後、排出事業者のマニフェストを送付してください。



マニフェスト票の一例

乾電池処理の流れ

使用済み乾電池からの水銀抽出量 〈年間約200kg〉



■ボタン型電池の種類と用途
 〈アルカリボタン電池〉
 →玩具、防犯ブザー、タイマーなどの小型機器が大部分です
 〈酸化銀電池〉
 →大部分が腕時計用です
 〈空気亜鉛電池〉
 →大部分が補聴器用です

選別



形状選別機と手作業で異物や二次電池を選別します

選別した二次電池(ニカド電池等)は専門業者でリサイクルされます



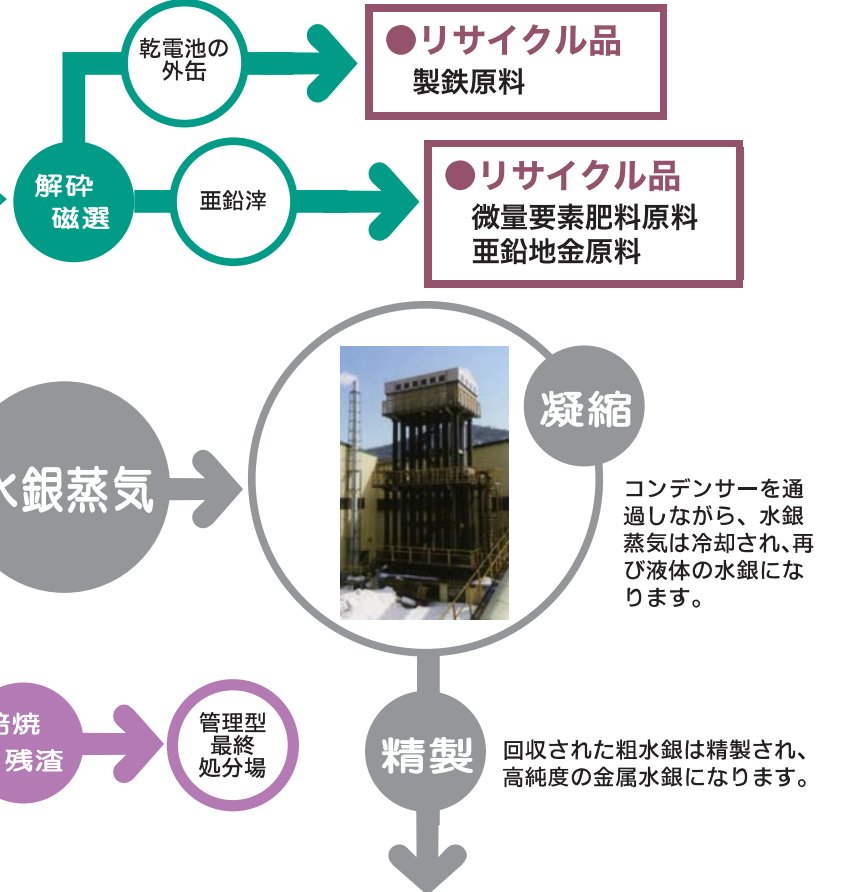
ロータリーキルン

焙焼工程

600~800℃で加熱し、水銀を気化させて、廃棄物中の水銀を回収していきます。

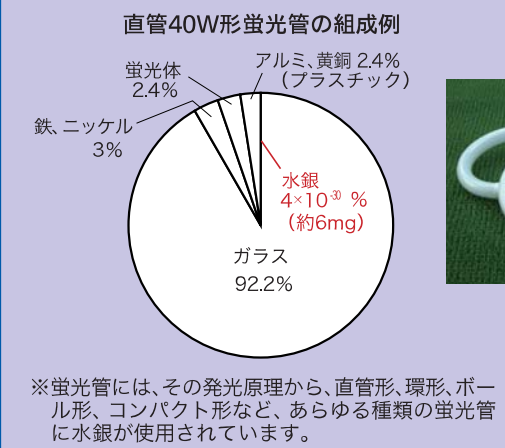


ヘレシヨフ炉



蛍光管処理の流れ

使用済み蛍光管からの水銀排出量 〈年間約300kg〉



破碎選別

洗浄選別

水銀スラッジ

洗浄し、微細な異物や水銀を取り除きます

破碎し、ガラスと口金部分の選別をします

蛍光管の口金など

●リサイクル品

- 蛍光管、特殊計測機器製造工場等
リサイクル水銀は再び蛍光管、特殊計測機器の材料として使用されます。
- 大学や研究機関
水銀試薬は各種実験、研究に使用されます。
- 歴史的建造物、漆器
水銀と硫黄を化合させ「朱」をつくりだします。

水銀

水銀血圧計・体温計処理の流れ

1台の血圧計の水銀含有量 〈50g〉 1本の体温計の水銀含有量 〈1g〉



解体選別

水銀付着物

●リサイクル品
鉄屑
アルミ原料

カレット

ガラスを破碎したもの

アルミスクラップ

●リサイクル品
アルミ原料

●リサイクル品

- 蛍光管ガラス原料
- グラスウール原料 (右図)
- セメント原料
- ガラス工芸品原料



資料提供：野村興産株式会社
 同社はかつて東洋一の水銀鉱山と呼ばれた「イトムカ山」の技術と設備を軸に「水銀処理」に特化した企業です。