

### 対策事例

# 水銀含有廃棄物等の 適正処理に向けた取り組み

まつなが なおき  
松永 直樹

熊本市 環境局資源循環部廃棄物計画課 主幹

## 1. はじめに

2013年10月、『水銀に関する水俣条約外交会議』が熊本市及び水俣市で開催され、水銀の人為的な排出の削減や地球規模の水銀汚染を防止することが採択されました(写真1)。その2カ月後の12月には、熊本県と熊本市が率先して、「水銀フリー」社会の実現を目指していくことで政策合意し、本市では、家庭から排出される水銀含有廃棄物等5品目を「特定品目」として2014年10月より分別収集し、適正処理を進めることとしました。

なお、「水銀フリー」とは、「今後、時間

はかろうとも水銀の使用を避ける努力を続けていくこと」「水銀の処理を適切に行っていくこと」と定義しました。

また、『水銀に関する水俣条約』は、締結国が50カ国に達したため、2017年8月16日に発効しています。

## 2. 家庭ごみの収集の状況

本市の家庭ごみの定期収集は、ごみステーション方式(市内約2万カ所)を採用しており、「燃やすごみ」「紙」「プラスチック製容器包装」「資源物」「ペットボトル」「埋立ごみ」「特定品目」の7分別としています。

このうち、「特定品目」は、水銀を含む①蛍光管、②水銀体温計・水銀血圧計、爆発や火災の危険性がある③ガス缶・スプレー缶、④ライター、⑤乾電池——の計5品目が対象であり、月2回ペットボトルと同じ日に同じ場所で収集を行っています(収集時間帯・車両は異なります)(図1)。

以前は、蛍光管、水銀体温計・水銀血圧計は「埋立ごみ」、ガス缶・スプレー缶は「資源物」、ライターは「埋立ごみ」、乾電池は「資源物」



写真1 『水銀に関する水俣条約外交会議』のもよう

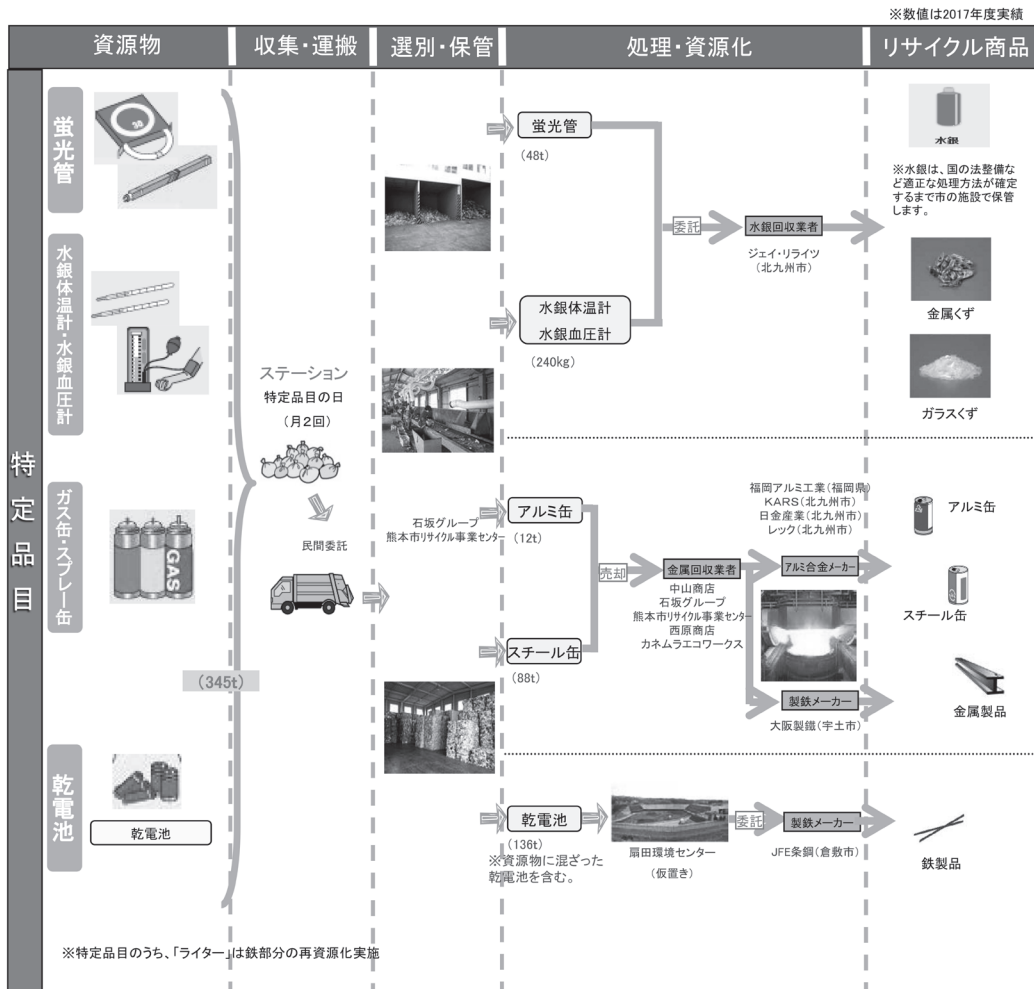


図1 熊本市における家庭ごみ(特定品目)のリサイクル工程 [2017版]



写真2 圧縮する際に火災が発生したパッカー車

とし、収集車両については、いずれも塵芥車(パッカー車)を利用していました。ところが、圧縮しながら収集する際に蛍光管、水銀体温計が破損したり、残っていたガス等に火花が飛んで車両火災事故が発生したりしたため(写真2)、「特定品目」の収集では、平ボディ車(トラック)を利用することとしました。

また、割れていない蛍光管については、2009年10月より各区役所や地域コミュニティセンターなど

# 熊本市での特定品目の排出方法

## 1 特定品目とは？

水銀を含むもの、爆発や火災の危険性があるもので、**家庭から出される①蛍光管、②水銀体温計・水銀血圧計、③ガス缶・スプレー缶、④ライター、⑤乾電池の5品目が対象です。**



### 【分別区分】

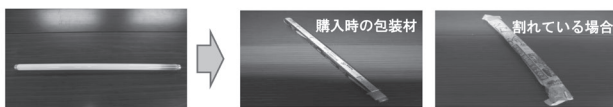
- 燃やすごみ(有料)
- 紙
- プラスチック製容器包装
- 資源物
- ペットボトル
- 埋立ごみ(有料)
- +
- 「特定品目」**

## 2 出し方は？

### (1) 蛍光管、水銀体温計・水銀血圧計

割れないよう、また破損しないよう購入時の包装材に入れるか、新聞紙などに包んで出してください。(割れている場合には、丈夫な紙などに包んで「危険」と表示してください。)

※白熱電球、LED電球、LED蛍光管は水銀を含まないため「埋立ごみ」で出してください。



(参考) 蛍光管とLED照明(LED電球・LED蛍光灯)の見分け方

#### ①製品型番

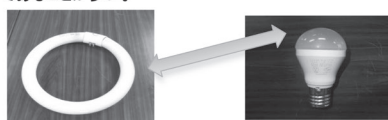
国内大手メーカーの製品であれば、蛍光管の型番はFから始まり、LED照明の型番はLから始まることが多い。



型番の違いで、見分けることが可能

#### ②製品素材

照明部分の素材が、蛍光管はガラス、LED照明はプラスチックであることが多い。



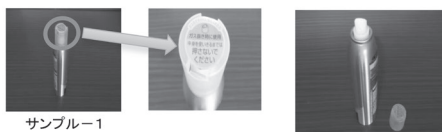
素材の違いで、見分けることが可能

### (2) ガス缶、スプレー缶、ライター

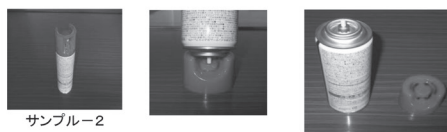
中身を使い切って出してください。

※ガス缶・スプレー缶の中身を空にするには？

ガス抜きキャップが装着されている商品など、各メーカーにより様々な形のものがありますので、商品に記載されている使用説明を必ずご覧いただき、風通しが良く火の気のない屋外で、確実に中身を空にしてください。ただし、穴を開ける必要はありません。



サンプル1



サンプル2

※プラスチックのキャップは、必ず外して「プラスチック製容器包装」の日に出してください。

※商品に記載されている使用説明をご覧いただき、風通しが良く火の気のない屋外で、確実に中身を空にしてください。

### (3) 乾電池

ある程度の量をためて、小さな透明袋に入れて出してください。



※充電電池やボタン電池は、従来どおり「回収協力店」(家電量販店)に返してください。

特定品目を排出する際は、市販の45ℓ以下の透明袋か半透明ポリ袋にまとめて出せます。

※長い蛍光管が袋に収まらない場合も出せます。



蛍光管や水銀体温計等は、ガラスや金属に再資源化し、取り出した水銀は、国の法整備など適正な処理方法が確定するまで市の施設で保管します。

図2 特定品目の排出方法を案内するチラシ

34カ所の市施設で拠点回収を実施し、水銀、ガラス、金属等のリサイクルを行っていましたが、回収量が年間3 t程度と利用が進

まなかったことから、特定品目の収集開始とあわせて2015年3月に廃止しました。

### 3. 排出方法

「特定品目」の排出方法については、蛍光管、水銀体温計・水銀血圧計は、破損しないよう購入時の包装材に入れるか、新聞紙などに包んで出すこととし、割れている場合には、丈夫な紙などに包んで「危険」と表示することとしています。

ガス缶・スプレー缶、ライターは、中身を必ず使い切って出すことを求めています。穴あけについては、他都市において穴あけの際に金属部分で火花が生じ、ガスへ引火した火災事故が発生したことから、「穴あけ不要」としました。乾電池は、ある程度の量をためて、小さな透明袋に入れて出すことができますが、充電電池やボタン型電池は、回収方法が民間事業者において確立されていることから、本市では収集しないものとして「回収協力店」（家電量販店）の店頭回収などの利用を市民に呼び掛けている（図2）。

収集袋については、有料化はしておらず（燃やすごみ及び埋立ごみのみ有料）、市販の45Lまでの透明袋か、半透明のレジ袋が使用できます。

### 4. 再資源化、水銀の保管

蛍光管や水銀体温計などは、民間再資源化事業者への委託にて、ガラスや金属に再資源化しています。本市における大きな特徴は、「水銀フリー社会の実現」に向けた率先行動のひとつとして、蛍光管などに含まれる水銀量を推計し、同量を返却してもらうことで、取り出した水銀が市場に出回ることのないようにし、適正な処理方法が確定するまで本市施設で暫定的に保管することとしていることです。こうした取り組みの結果、「特定品目」の回収を開始した2014年度から2018年度までの5年間に約22.7万kgの水銀含有廃棄物を収集し、約56kgの水銀を回収・保管しています（図3、表1）。

ガス缶・スプレー缶については、以前は手作業で穴あけ作業を行い、再資源化を図っていましたが、火災対策、労災対策として中間処理受託業者が穴あけ機械を導入したことで、処理が困難でやむを得ず埋め立てていた一部スプレー缶についても、再資源化が可能となりました。ライターについても同様に、穴あけ機械による破碎後、

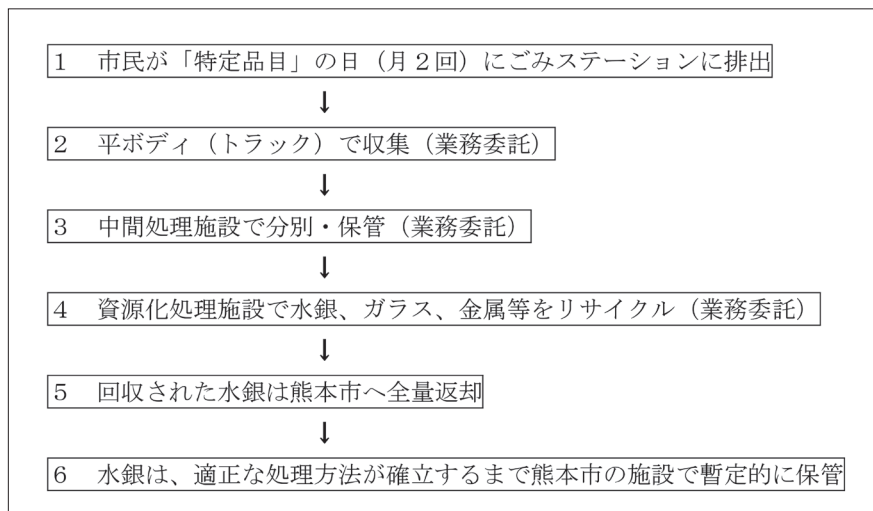


図3 水銀回収のフロー図

表1 「特定品目」の収集実績

品目	年度					計
	2014 (10月～3月)	2015	2016	2017	2018	
蛍光管	18,278kg	62,665kg	54,755kg	47,634kg	42,710kg	226,042kg
水銀体温計・水銀血圧計	108kg	435kg	299kg	244kg	240kg	1,326kg
ガス缶・スプレー缶	21,266kg	104,117kg	102,400kg	100,013kg	107,101kg	434,897kg
ライター	1,856kg	11,204kg	10,500kg	9,350kg	9,460kg	42,370kg
乾電池	26,734kg	137,927kg	137,748kg	131,757kg	132,241kg	566,407kg
計	68,242kg	316,348kg	305,702kg	288,998kg	291,752kg	1,271,042kg

焼却・金属抽出工程を経ることで再資源化を行うことが可能となりました。乾電池については、鉄、マンガン、亜鉛等を再資源化しています。

なお、回収、中間処理及び再資源化は、すべて民間委託にて行っています。

## 5. 啓発の取り組み

「特定品目」の周知については、2014年度より、市政だよりをはじめ、ホームページ、テレビやラジオ、新聞などの市の広報枠を最大限に活用しています。あわせて、自治会を通じて各世帯へリーフレットを配布したほか（英語版、中国語版も配布）、13カ所で説明会を開催し、排出方法などの浸透を図りました。

また、2015年度から、全世帯に配布する『ごみ・資源収集カレンダー』に「特定品目」についての説明を掲載し、要望に応じた町内自治会への説明会、小学生の環境学習の一環としての出前講座、熊本県と共同イベント開催を行っています。

さらに、2017年度には、LINE(株)と「情報活用に関する連携協定」を締結し、翌2018年度に「本市公式LINEアカウント」を利用したごみ分別方法の検索が可能となったほか、ごみ収集日や分別方法等が分かる「ごみ分別アプリ」を新たに開発し、市民の利便性の向上に努めるなど、継続的な取り組みを行っています。

## 6. 事業所から排出される水銀含有廃棄物についての取り組み

事業所から排出される蛍光管等については、本市の埋立処分場である扇田環境センターで“あわせ産廃”として受け入れ、埋立処分をしていましたが、『水銀に関する水俣条約外交会議』を契機として、約半年間の周知期間を設定したうえで、2015年4月から受け入れを廃止し、民間再資源化業者での処分を案内しています。

この周知にあたっては、扇田環境センターでの看板設置や収集運搬業者や資源循環協会などへのリーフレット配布を行いました。

また、2017年度には、公共施設に退蔵されていた水銀含有製品（水銀体温計、水銀血圧計、水銀温度計、水銀気圧計、水銀試薬）の一掃事業を、熊本県と共同で行いました。

## 7. おわりに

本市は、「水銀フリー社会」の実現に向けた取り組みを国、熊本県、事業者等と連携して今後も引き続き行っていくこととしており、市民の皆様には、蛍光管等の分別収集へのご協力をお願いしています。

本市における取り組みの詳細については、本市環境局ホームページから確認できます。ご一読いただければ幸いです。

<http://www.city.kumamoto.jp/kankyo/>