柳泉園組合水銀混入調査対策委員会 (第3回)

会議次第

日 時:平成28年10月7日(金)午後1時30分~

場 所:柳泉園組合管理棟3階見学者説明室

- 1 開会
- 2 議事
 - (1) 水銀が混入しないための対策について
 - (2) 水銀含有廃棄物の管理体制の検証について
 - (3) 国の動向について
 - (4) その他
- 3 閉会

[配布資料]

資料1:平成26年度水銀添加廃製品薬局回収モデル事業

資料2:多摩地区清掃工場可燃ごみ展開調査

資料3:携帯型水銀測定器

資料4:移動式ごみ投入検査機

資料5:水銀使用体温計・血圧計処分コスト

資料6:家庭から排出される水銀廃製品の分別回収ガイドライン

資料7:水銀含有廃棄物の管理体制

資料8:水銀等による環境の汚染の防止に関する計画

1. モデル事業概要

平成 26 年度水銀添加廃製品薬局回収モデル事業(以下「本モデル事業」という。)では、 平成 25 年 10 月に採択された水銀に関する水俣条約の発効後を見据え、水銀体温計等の水 銀添加廃製品を、自治体において回収を行い、既存のスキームである蛍光管回収と合わせ て回収・処理するルートに加えて、自治体内の薬局・薬店の店頭に回収拠点を設置し、短 期回収促進に関する本モデル事業を行うことで、自治体の適正な分別・回収等の取り組み 方策について検討を行う材料を得ることを目的とする。

本モデル事業では、水銀を含有する製品である水銀体温計、水銀血圧計等のうち、家庭 で所有されかつ使用していない保管品(退蔵品)を回収対象とする。また、実施スキーム は図1に示すとおりである。

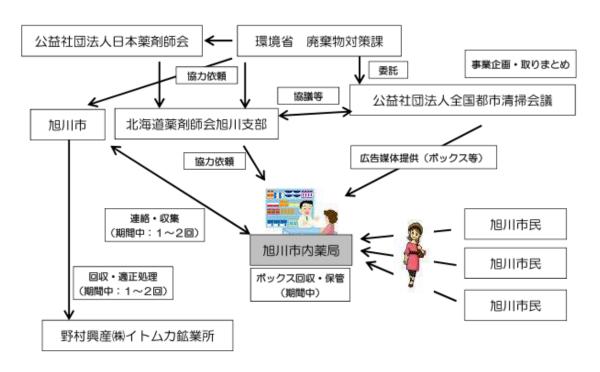


図1 本実証事業の実施スキーム (旭川モデル)

2. 実施方法

(1) 実施自治体

本モデル事業は北海道旭川市で実施した。現在旭川市は、道内では札幌市についで 2 番目の市域人口 34 万人を擁する北日本最大の中核市であり、水銀含有製品である蛍光管ならびに電池の回収ルートがすでに構築されている自治体である。

(2) 回収拠点の設定と依頼協力

体温計等の関係機関のひとつである薬局の窓口を拠点とした水銀体温計・水銀血圧計の 短期回収促進モデル事業を実施することとし、北海道薬剤師会旭川支部の協力を依頼した。 特に旭川市では市と薬剤師会の連携がうまく機能しており、民間である市内薬局について、 市民が立ち寄りやすい拠点(妥当な頻度・需要・立地・拠点数等)として、薬剤師会から 会員薬局への回収依頼を行うことができた。

(3) 旭川市における家庭ごみと水銀添加廃製品の取り扱い状況

旭川市では家庭ごみについて分別収集を行っている。旭川市市街地における家庭ごみの 回収方法の概要を表 1 に示す。水銀添加廃製品である乾電池、蛍光管については隔週、指 定ごみ袋で回収する燃やせないごみと同時に、別の透明または半透明の袋に入れて排出す ることとなっている。

表 1 旭川市市街地における家庭ごみの回収方法の概要

同時に回収する品目	頻度	出し方	費用
ごみステーション収集			
燃やせるごみ	週 2 回	指定ごみ袋	· 有料
燃やせないごみ	隔週	指定ごみ袋	有杯
乾電池・蛍光管	們地	透明または半透明の袋	
紙製品容器包装・段ボール	(宣祖	透明または半透明の袋	
	隔週	※ひもで縛る	無料
空き缶・空きびん・紙パック *・家庭金物	週1回	透明または半透明袋	
至さ山・至さい心・枫バック ・家庭並初		※ひもで縛る	
プラスチック製容器包装・ペットボトル	週 1 回	透明または半透明袋	
回収ボックスによる拠点回収			
廃食用油・使用済小型家電・布類	_	_	無料
クリーンセンター電話申し込みによる戸別回収			
粗大ごみ	月~金随時	手数料シール貼付	有料
せん定枝	月~金随時	ひもで束ねる	無料

(4) 本モデル事業の実施要項

回収期間は平成27年2月1日(日)から2月28日(土)、受付時間は各協力薬局の営業時間内とし、各薬局店頭に回収ボックスを設置し、合わせてポスターを貼付しチラシを配布した。

(5) 広報状況

本モデル事業に関連する各主体により実施直近より複数媒体による広報を行った。旭川市広報誌、ホームページへ広報を掲載するとともに、関係各施設への周知、広報依頼をおこなった。また、北海道薬剤師会旭川支部ホームページへの広報掲載を行うとともに、各協力薬局へポスターならびにチラシを配布し、実施期間中の掲示・配架を依頼し会員向け広報での呼びかけを行った。

3. 薬局店舗における回収結果

本モデル事業期間内に協力薬局 184 店舗中、何らかの持ち込みがあった薬局数は 111 店舗であった。

回収結果を表2に整理した。

表 2 薬局店舗における回収結果

品目	合計数	合計重量	水銀重量(換算)
水銀体温計	435 本+6 本 (イベント回収)	5.02 k g	493.2 g (1.2 g×441 本)
水銀血圧計	94 台	95.28 k g	4700g (50g×94台)
その他品目 (水銀温度計、電子温 度計、その他3点)	5 点	0.22 k g	水銀温度計 2.0g+その他 3 点
		合計	約 5.2 k g

4. まとめ

本モデル事業では、水銀添加廃製品として、家庭で退蔵されている水銀体温計及び水銀 血圧計の回収促進を図ることを目的として、旭川市及び北海道薬剤師会旭川支部の協力を 得て、身近にある薬局を回収拠点とする回収システムを構築し、一箇月間の実証事業を実 施した。

本モデル事業においては、広報が重要であるとの認識から旭川市及び北海道薬剤師会旭川支部によるポスター貼付、チラシ配布等の周知活動を行うとともに、退蔵品を持ち込む市民にとってのインセンティブを期待して旭川市のシンボルキャラクターである「あさっぴー」及び水銀条約成立の舞台となった熊本県のPRマスコットキャラクターである「くまモン」をモデルとした啓発シールを準備した。

本モデル事業の結果、水銀体温計が435本、水銀血圧計が94台等の回収成果が得られた。 回収拠点とした184店の薬局での店舗あたり平均回収数は水銀体温計で2.364本、水銀血 圧計で0.511台であった。また、旭川市の行政人口(347,450人)あたりでは、水銀体温計 で0.001252本、水銀血圧計で0.000271台であった。すなわち、水銀体温計に関しては1,000 人にひとりが持ち込んだこととなった。

本モデル事業では、旭川市が主催のイベントにおいて水銀に関するアンケート調査を実施し、家庭内に水銀体温計があると回答した割合が 5 割であることから、水銀体温計は 2 世帯につき 1 本所有されていると考えられる。旭川市の世帯数 176,475 世帯とすると、家庭内所有数は約 8.8 万本となり、本モデル事業により 0.5%が回収されたことになった。

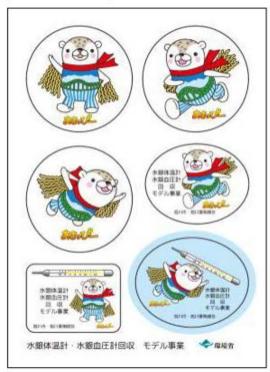
(出典:公益社団法人 全国都市清掃会議 平成 26 年度水銀添加廃製品薬局回収モデル 事業業務報告書から抜粋及び一部加筆)



資料2 回収ボックス概観



資料 3 あさっぴーシール (105mm×148mm)



資料 4 くまモンシール (105mm×148mm)



(表)



(裏)



資料 6 旭川市広報原稿(広報あさひばし1月号)

家庭で眠っている

水銀体温計・水銀血圧計を回収します

水銀製品の量の把握や、効果的 た水銀体温計、水銀血圧計 な回収方法の調査をするため、環 回収期間・場所 境省のモデル事業として水銀体温 計と水銀血圧計を期間限定で回収 市内の薬局 (一部の店舗を除く) します。

2月1日日~28日出・ ※期間外の回収なし。

回収品目 家庭で使われなくなっ 【詳細】環境政策課章25・6324

資料7 旭川市ホームページ画面(回収終了時のもの)



平成 26 年度水銀添加廃製品薬局回収モデル事業業務 報告書

平成 27 年 3 月

公益社団法人 全国都市清掃会議

目 次

1. 業務⊄)概要 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	1
1 - 1.	業務の目的・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	1
1 - 2.	業務の実施方法・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	1
(1)	本実証事業の実施スキーム・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	1
(2)	本業務の実施方法・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	2
2. 本実証	E事業の結果・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	7
2 - 1.	実施自治体について・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	7
(1)	旭川市の概要・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	7
(2)	旭川市における家庭ごみと水銀添加廃製品の取り扱い状況・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	8
2 - 2.	本実証事業の実施要領・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	8
(1)	実施期間・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	8
(2)	回収拠点及び広報用資材の配付・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	8
	広報状況・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	
	広報用に作成・配布した資料・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	
2 - 3.	薬局店舗における回収結果・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	9
2 - 4.	実施自治体における意見等・・・・・・・・・・・・・・・・・1:	2
	イベント回収と意識調査・・・・・・・・・・・・・・・・・・1:	
(1) 应	5報状況・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	2
(2) 市	j民イベントにおける回収結果······12	2
	市民イベントにおけるアンケート結果・・・・・・・・・・・12	
	E事業結果の分析・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1-	
3 - 1.	分析用情報の整理・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1-	4
(1)	体温計等の回収広報について・・・・・・・・・・・・・・・・・・1-	4
(2)	本実証事業の広報状況について・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	4
(3)	薬局分布と回収数・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1	5
(4)	回収原単位の計算・・・・・・・・・・・・1	7
3 - 2.	本実証事業結果の考察・・・・・・・・・・・1	7
4. イベン	/ト回収と意識調査····· 18	8
4 - 1.	水銀体温計・水銀血圧計の広報と回収結果・・・・・・・・・・・・・・・・・18	8
	アンケート結果・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・18	
	概要と回答者の属性・・・・・・・・・・・・・・・・・・・18	
	水銀に関する一般的な認識について・・・・・・・・・・・・・・・・・ 20	
	水銀含有製品の処分に関する知識と保持状況・・・・・・・・・・・・22	
	水銀含有製品の使用と回収促進について・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	
5. まとめ	<u> </u>	9

1. 業務の概要

1-1. 業務の目的

平成 25 年 10 月に熊本市・水俣市で開催された外交会議において、水銀に関する水俣条約が採択・署名された。

平成 26 年度水銀添加廃製品薬局回収モデル事業業務(以下「本業務」という。)では、 条約の発効後を見据え、水銀体温計等の水銀添加廃製品を、自治体において回収を行い、 既存のスキームである蛍光管回収と合わせて回収・処理するルートに加えて、自治体内の 薬局・薬店の店頭に回収拠点を設置し、短期回収促進に関する実証事業(以下「本実証事業」という。)を行うことで、我が国における自治体の適正な分別・回収等の取り組み方策 について検討を行う材料を得ることを目的とする。

1-2. 業務の実施方法

(1) 本実証事業の実施スキーム

本実証事業の実施スキームは、図1に示すとおりである。

本実証事業は、家庭内に退蔵されている「水銀体温計、水銀血圧計等の有効な回収促進方策を検討するための基礎的知見を得ることを目的として、地方自治体における蛍光管回収ルート等の既存の回収方法に加えて、水銀体温計、水銀血圧計等を回収するための回収拠点として薬局・薬店の店頭に回収拠点を設置し、適切な広報等を行う等により回収促進ルートの開拓を行うものである。また、回収の負担軽減と効率化を図るために回収期間を設定し、その効果と妥当性を検討する。

また、当該自治体が開催する市民向け啓発イベント会場に回収場所を設置し、その効果を試験するとともに、会場を訪れる市民に対し、家庭内の水銀とその廃棄に関する意識調査を実施し、回収促進ルート開拓のための基礎情報を得ることとした。

¹ 本実証事業では、水銀を含有する製品である水銀体温計、水銀血圧計等のうち、家庭で所有されかつ 使用していない保管品(退蔵品)が回収対象とされた。

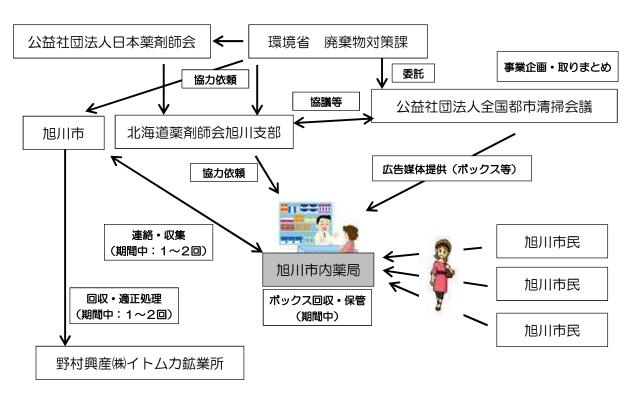


図1 本実証事業の実施スキーム

(2) 本業務の実施方法

本業務の実施方法は、次のとおりである。

ア. 本実証事業の実施自治体

本実証事業は、図2に位置する北海道旭川市で実施するものとした。現在旭川市は、道内では札幌市についで2番目の市域人口34万人を擁する北日本最大の中核市であり、水銀含有製品である蛍光管ならびに電池の回収ルートがすでに構築されている自治体である。

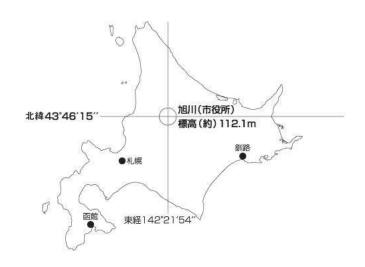


図2 本実証事業実施自治体(旭川市)の位置2

イ. 回収拠点の設定と協力依頼

体温計等の関係機関のひとつである薬局の窓口を拠点とした水銀体温計・水銀血圧計の 短期回収促進モデル事業を実施することとし、本実証業務を行うに当たり、北海道薬剤師 会旭川支部の協力を依頼した。特に旭川市では市と薬剤師会の連携がうまく機能しており、 民間である市内薬局について、市民が立ち寄りやすい拠点(妥当な頻度・需要・立地・拠 点数等)として、薬剤師会から会員薬局への回収依頼を行うことができた。

ウ. 本実証事業の実施手順及び本業務における支援事項 本実証事業の実施手順は、下記のとおりである。

手順1 事業内容の協議(北海道薬剤師会旭川支部⇔環境省⇔旭川市)

手順2 市広報誌等の文案作成

手順3 広報用チラシやポスターの作成及びグッズ(回収ボックス、普及啓発グッズ) 準備

手順4 チラシ配布、ポスター掲示など各種広報の実施

手順 5 グッズ等の配送(北海道薬剤師会旭川支部紹介リスト先:186 店)

手順6 回収実験

手順7 集計·結果報告

² 旭川市ホームページ「旭川市の概要」http://www.city.asahikawa.hokkaido.jp/top/outline/geo.htm

北海道薬剤師会旭川支部の協力により、旭川市内の全会員薬局(計画時 184 店舗、依頼時 185 店舗、参加 184 店舗)を本実証事業の回収拠点として、協力依頼を行った(以下「協力薬局」という。)。

旭川市ならび北海道薬剤師会旭川支部に対しては、予め、本実証事業に関する概要説明 と協力要請がなされるとともに、環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課 からは協力依頼文が発出された。

旭川市における事業実施に際して、以下の事項について支援等を行った。

○連絡調整

本実証事業の実施要領について、次の事項について連絡調整を行い設定した。

- 回収拠点整備場所に関する事項
- ▶ 本実証事業実施期間に関する事項
- ➤ 実施期間中の市民からの質問事項への対応に関する事項
- ▶ 回収された水銀体温計等の引き取り先・引き取り方法に関する事項
- 本実証事業周知のための広報記事に関する事項
- ▶ 回収用ボックス及び広報ポスター・広報チラシの必要数量に関する事項
- ▶ 普及啓発用配布資材(啓発シール)に関する事項

○各種資料の作成

ついで調整結果を踏まえ以下、協力薬局へ発送する回収関連資材一式として資料等を作成した。

- ▶ 依頼状「水銀体温計・水銀血圧計の回収促進事業の実施について(依頼)」
- 水銀体温計・水銀血圧計の薬局等店頭回収の流れについての説明書
- ▶ モデル事業終了時回収報告・引取り依頼書(FAX 送付票)
- ▶ 水銀体温計用 回収ボックス(ボックス・背板・あさっぴーシール)
- ▶ 普及促進用シール2種(あさっぴー、くまモン)
- ▶ 事業広報用 A2ポスター
- ▶ 事業広報用 A5チラシ
- ▶ 水銀体温計等回収モデル事業(旭川市)Q&A集

○協力薬局への依頼・配布

本実証事業の実施期間(平成27年2月1日(日)~2月28日(土))に先立ち、北海道薬剤師会旭川支部から、本実証事業の概要の説明文書とともに既存の会員連絡媒体(旭川エリア会員向け連絡FAX)にて旭川市内会員薬局へ協力依頼を行ったのち、1月中に回収方法、回収に関するQ&A集ならびに回収・広報資材一式を各薬局へ郵送した。

○薬局店頭での保管と期間終了後の回収方法

協力薬局に持込まれた体温計・血圧計は事業終了まで適宜各薬局で保管し、本モデル事業の回収終了期日翌日3月1日(日)から翌週3月3日(火)中までに、FAX送付票「モデル事業終了時回収報告・引取り依頼書」(回収・広報資材一式として同送)を旭川市クリーンセンターに提出することとした。また、終了確認のため、持込みが発生しなかった場合も0を記入の上送信を依頼した。

FAX 送信された依頼状に基づき、調整の上、3月中旬までに店舗まで旭川市クリーンセンター担当者による引取りを行う。その際回収ボックスに入った水銀体温計、保管していただいた水銀血圧計について報告数の確認を行い、水銀体温計の回収時は、回収ボックスごと回収することとした。

○事業期間中の支援等

本実証事業期間中においては市民による問い合わせについて各薬局店頭で対応可能であるよう、想定 Q&A 集を事前に関係者間で調整の上作成し、回収・広報資材一式として同送した。資料1に Q&A の内容を示す。

エ. 事業結果の整理・分析

本実証事業終了後、協力薬局から旭川市クリーンセンターに提出されたモデル事業終了時回収報告票を取りまとめ、以下について分析、考察を行った。

- 回収数量、広報内容の整理
- ▶ 回収原単位の特徴
- 拠点回収方式の利点、課題

オ. イベント回収と意識調査

以下のイベントにて水銀体温計・血圧計の回収実験、アンケート調査を行った。

イベント名: 第24回旭川生涯学習フェア「まなびピアあさひかわ」

開催日: 平成27年2月13日(金)~15日(日)

時間: 午前10時~午後4時

会場: 旭川市民文化会館

旭川市民ギャラリー(西武旭川店B館 10 階)

旭川市まちなか市民プラザ (フィール旭川 7階)

同イベントに出展する環境政策課ブース(旭川市民文化会館エントランスホール)にて、 14 日(土)、15 日(日)の2日間、来場者に対してのアンケート調査と水銀体温計、血圧 計の回収をおこなった。 来場者に対するアンケート実施方法は資料2に示す調査票について、声掛け、対面方式で若干の説明を加えながら回答を得ることとした。

また、同イベント旭川市民文化会館会場にて開催された以下の3講演会受講者に同じ調査票でアンケート調査を行った。

- ① 段ボールを使った生ごみ堆肥づくり講習会 2月13日(金) 午前10時~11時30分
- ② 家庭ごみ3Rセミナー2月13日(金) 午後1時30分~3時30分
- ③ 生物多様性セミナー「あなたの身近にも!?増える・拡がる"外来生物"」2月14日(土) 午後2時~4時

2. 本実証事業の結果

2-1. 実施自治体について

(1) 旭川市の概要³

本市は、明治23年9月に上川郡に初めて旭川村、永山村、神居村の3村が置かれ、その後屯田兵が入植、鉄道開通など開拓が進められた。明治33年には旭川村から旭川町に札幌から第7師団が移駐するなど、産業・経済の基盤が成立し、道北の要としての使命を担ってきた。大正11年8月市制施行、昭和30年から近隣町村との合併が進み、昭和45年に人口30万人、昭和58年には人口36万人を超え、北海道では札幌に次ぐ第2の都市となった。

また、主要国道4本、JR4線の始終点となっているほか、平成2年10月道央自動車道が 旭川まで開通、さらに平成9年2月旭川空港2,500m滑走路が供用開始されるなど、北北海 道の中核都市のみならず、道北・道東地域の商業流通の拠点都市として着実に発展を遂げ ている。

平成12年4月1日、道内初の中核市(法定人口30万人以上)に移行した。

地域面積⁴ (市域面積 図3) 747.66k m²、平成27年3月1日現在の世帯数及び法定人口176,475世帯346,831人である。

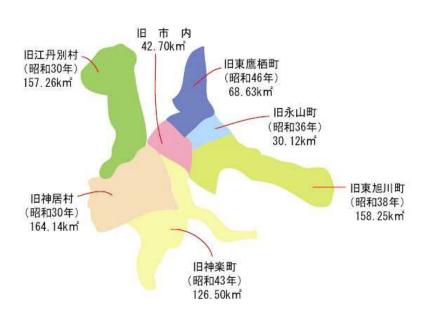


図3 旭川市の旧市域面積5

http://www.city.asahikawa.hokkaido.jp/top/outline/index.htm

³ 旭川市ホームページ「旭川市の概要」より抜粋

⁴ 平成 26 年全国都道府県市区町村別面積調 http://www.gsi.go.jp/KOKUJYOHO/MENCHO-title.htm

⁵ 旭川市ホームページ「旭川市の概要」http://www.city.asahikawa.hokkaido.jp/top/outline/index.htm

(2) 旭川市における家庭ごみと水銀添加廃製品の取り扱い状況

旭川市では家庭ごみについて分別収集を行っている。旭川市市街地における家庭ごみの 回収方法の概要を表1に示す。水銀添加製品である乾電池、蛍光管については隔週、指定 ごみ袋で回収する燃やせないごみと同時に、別の透明または半透明の袋に入れて排出する こととなっている。

表1 旭川市市街地における家庭ごみの回収方法の概要6

同時に回収する品目	頻度	出し方	費用
ごみステーション収集			
燃やせるごみ	週2回	指定ごみ袋	有料
燃やせないごみ	隔週	指定ごみ袋	有科
乾電池・蛍光管	闸型	透明または半透明の袋	
紙製容器包装・段ボール	隔调	透明または半透明の袋	
		※ひもで縛る	無料
 空き缶・空きびん・紙パック*・家庭金物	週1回	透明または半透明の袋	無相
上され、全さいん・私バック ・家庭並物	週1円	※ひもで縛る	
プラスチック製容器包装・ペットボトル	週1回	透明または半透明の袋	
回収ボックスによる拠点回収			
廃食用油・使用済小型家電・布類	_	_	無料
クリーンセンター電話申し込みによる戸別収集			
粗大ごみ	月~金随時	手数料シール貼付	有料
せん定枝	月~金随時	ひもで束ねる	無料

2-2. 本実証事業の実施要領

本実証事業の実施要領は、次のとおりとした。

(1) 実施期間

回収期間:平成27年2月1日(日)~2月28日(土)(約1ヶ月間)

受付時間:各協力薬局の営業時間内

(2) 回収拠点及び広報用資材の配付

協力薬局へ送付した広報用資材の配付数を表2に示す。依頼文にて各薬局店頭に回収ボックスを設置し、合わせてポスターを貼付しチラシを配架した。さらに本実証事業期間中に対象製品を持ち込んだ住民へは、ご当地キャラクターである「あさっぴーシール」もしくは啓発用の水銀体温計をデザインした「くまモンシール」を配布し、普及啓発を図った。

http://www.city.asahikawa.hokkaido.jp/guidebook/gomi.htm#1

⁶ 旭川市ホームページ「家庭ごみの収集 ごみの区分と出し方」より作表

表2 一薬局あたり回収及び広報用資材の配付数

1.	依頼状「水銀体温計・水銀血圧計の回収促進事業の実施について(依頼)」	1通
2.	水銀体温計・水銀血圧計の薬局等店頭回収の流れについての説明書	1 部
3.	モデル事業終了時回収報告・引取り依頼書(FAX 送付票)	1通
4.	水銀体温計用 回収ボックス (ボックス・背板・あさっぴーシール*)	1式
5.	事業促進用シール2種(あさっぴー、くまモン)	各 10 枚
6.	事業広報用 A2ポスター	1枚
7.	事業広報用 A5チラシ	12 枚
8.	水銀体温計等回収モデル事業(旭川市)Q&A 集	1 部

※ 5. の事業促進用シールと同じもの

(3) 広報状況

本事業に関連する各主体により実施直近より複数媒体による広報を行った。旭川市広報誌、ホームページへ広報を掲載するとともに、関係各施設への周知、広報依頼を行った。北海道薬剤師会旭川支部(旭川薬剤師会)ホームページへの広報掲載を行うとともに、各協力薬局へポスターならびにチラシを配布し、実施期間中の掲示・配架を依頼し、Pharma Bridge(会員向け広報)での呼びかけを行った(2月5日)。

(4) 広報用に作成・配布した資料

本実証事業の広報用として作成した広報ポスター、チラシは、資料3、4に示すとおりとした。回収ボックスの概観を資料5に、啓発用シールを資料6、資料7に示す。これらの資料には、旭川市のキャラクター「あさっぴー」と、水俣条約とこれに伴う水銀体温計等の水銀添加廃製品回収促進事業の象徴として熊本県キャラクター「くまモン」を用いた。あさっぴーイラストについて市の許可を得て使用し、「くまモン」には代表的な家庭内の水銀添加製品である水銀体温計を持たせる等の加工を行い、規程に基づき、熊本県から使用許可を得た(許諾番号:#K20610)。

2-3. 薬局店舗における回収結果

本実証事業期間内(平成 26 年 2 月 1 日 ~ 2 月 28 日)に協力薬局 184 店舗(依頼: 185 薬局)中、何らかの持ち込みがあった薬局数は 111 店舗であった。

回収された合計数は水銀体温計 435 本、水銀血圧計 94 台、その他品目 5点(イベント回収持ち込み水銀体温計 6本)であった。これらの製品重量の合計は水銀体温計 5.02kg、水銀血圧計 94 台 95.28kg、その他品目(水銀温度計、その他)0.22kg であった。回収後保管状況の写真は図 4、またその他品目を図 5 で確認すると、電子体温計が 1 点持ち込まれている。

水銀量に換算すると以下となる。

- (1) 水銀体温計 1.2g×441 本=493.2g
- (2) 水銀血圧計 50g×94 台=4700g
- (3) その他品目 水銀温度計 2.0g×1=2.0g+3点 計 5195.2g+その他3点(約5.2kg)





図4 水銀体温計(左)・水銀血圧計(右)の保管状況



図5 その他回収品目 上から電子体温計、水銀温度計、容器に入れられた水銀

図6に協力薬局店舗位置を各薬局における水銀体温計回収数をグループ分けしたシンボルとして地図上にプロットした。

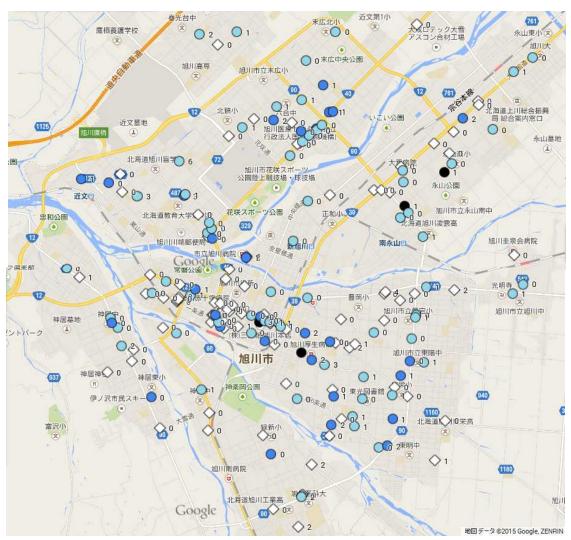


図6 協力薬局の位置と水銀体温計回収数7

凡例	水銀体温計	薬局数
	回収数(本)	(店舗)
\Diamond	0	86
	1~4	65
	5 ~ 14	29
	15~	4

⁷ 地図データ©2015Google, ZENRIN

2-4. 実施自治体における意見等

モデル事業終了時回収報告・引取り依頼書(FAX送付票)に記載された協力薬局からの意見を表3に転記する。7薬局から意見があった。

意見番号	意見
1	2月、来局時に持って来ると言って、間に合わなかった方が何人かいる。
2	当薬局は処方箋調剤がメインの薬局ですが、期間の1ヵ月というのは短かったと思い
	ます。当該患者が月2回来局するケースは、少ない為です。ただ数件の問い合わせが
	有り、薬局での受付終了後、市で回収している等の情報を告知出来たのが一定の効果
	があったと思います。
3	・1月14日 自宅に届いた広報にて、持って来られた方が多かったです。
	・2月14日 市の広報には記事が無く、あと半月あったので掲載した方が効果的だっ
	たかと思う。
4	期間中に回収パンフレットを、持ち帰りされたお客様がいます。
	引取後に持参された場合は、どの様に処理を行えばよろしいでしょうか。⇒回答済み
5	思っていたよりも、集まった。期間を長くして宣伝したら、まだまだ回収が出来るも
	のと考えます。
6	回収箱を設置して、1週間は実績がなかったものですから回収箱を目立つ所に移した
	が、結果は変わらずでした。申し訳ありません。
7	使用中の患者様ばかりで、"未使用・不要"の方はありませんでした。
	家にあれば、それを使っているということが、わかりました。

表3 事業終了時の協力薬局からの意見

回収期間に関し、1か月間という期間は短く、長くすればもっと集まったのではないかという意見が複数見られ、その原因として処方箋薬局として利用する市民が多くは1か月に1回の利用形態であるためという現状の指摘があった。また広報媒体と時期についても改善案が出された。

2-5. イベント回収と意識調査

(1) 広報状況

イベント「まなびピアあさひかわ」プログラムに、回収の実施について記載した。プログラムの配布枚数は約3,700枚で、公共施設、学校、参加団体等へ配布した。配布時期は、1月中旬とした。プログラムを資料8に示す。

(2) 市民イベントにおける回収結果

イベント回収実験として第24回旭川生涯学習フェア「まなびピアあさひかわ」に出展する環境政策課ブース(旭川市民文化会館エントランスホール)に回収ボックスを設置し、平成27年2月14日(土曜日)、15日(日曜日)の2日間、来場者に対して水銀体温計、血圧計の回収をおこなった結果、水銀体温計のみ6本の持ち込みがあった。

(3) 市民イベントにおけるアンケート結果

環境政策課ブース (旭川市民文化会館エントランスホール) 付近での声掛けアンケート 回答者数は14日(土曜日)57名、15日(日曜日)76名の計133名であった。

同イベント旭川市民文化会館会場にて開催された3講演会の受講者にアンケート調査を 行った。講演会の概要とアンケート回収数を表4に示す。

以上合計 181 名の回答を得た。

表4 アンケートを行った講演会概要とアンケート回収数

1	段ボールを使った生ごみ堆肥づくり講習会		
	内容:段ボールを利用して生ゴミを堆肥化する方法を学ぶ		
	2月13日(金) 午前10時~11時30分	参加者 13(定員 25)名	
	会場:第3会議室 主催:クリーンセンター	アンケート回収数8名	
2	家庭ごみ3Rセミナー		
	旭川市のごみの現状と企業の環境への取組について学ぶ		
	講師:コープさっぽろ旭川 地区本部本部長 村上 伸吾 さん		
	2月13日(金) 午後1時30分~3時30分	参加者 33(定員 40)名	
	会場:第2会議室 主催:クリーンセンター	アンケート回収数 20 名	
3	生物多様性セミナー 「あなたの身近にも!?増える・拡がる"タ	个来生物"」	
	生物多様性を脅かす外来生物について学ぶ		
	講師:北海道大学 教授 池田 透 さん		
	2月14日(土) 午後2時~4時	参加者 39(定員 300)名	
	会場:小ホール 主催:環境政策課	アンケート回収数 20 名	

3. 本実証事業結果の分析

3-1. 分析用情報の整理

本実証事業で得られた回収結果を分析するための情報を以下に整理した。

(1) 体温計等の回収広報について

市ホームページにおける水銀添加廃製品(乾電池・蛍光灯)の排出・回収方法は表5のように記載されている。体温計について、乾電池同様にごみステーションによる分別収集を行っており、全国的に市町村などの窓口へ持ち込みのみであるシステムが多いことを考えると、旭川市はこれら水銀添加廃製品について、従来より、市民にとって排出作業の負担が少ないシステムを採用していると考えられる。

表 5 水銀添加廃製品(乾電池・蛍光灯)の排出・回収方法についての記載(抜粋)8

ごみの区分	ごみの分け方と主な例	出し方
乾電池 (体温計含む) 隔週	乾電池 (ボタン型・充電 池除く) 、体温計	中身の見える袋に入れて「乾電池」や「体温計」と表示して出してください。
蛍光管 隔週	直管または丸管の蛍光管	蛍光管は割れないように、買ったときのケースに入れて出してください。※ケースがない場合は直管と丸管を区分し、透明または半透明の袋に入れてください。

(2) 本実証事業の広報状況について

本事業における回収方法では、市井薬局店頭での回収ボックスの設置そのものが、薬局を訪れた一般市民の目に留まることにより広報の効果を持つことが期待される。一方、市 広報媒体、施設等でのポスター掲示による広報期間については事前持ち込みを避ける意味もあり、基本的に開始直近に設定された。表6に各関係主体の広報状況の概要を示す。

http://www.city.asahikawa.hokkaido.jp/guidebook/gomi.htm#1

⁸ 旭川市ホームページ「家庭ごみの収集 ごみの区分と出し方」より抜粋

表 6 広報状況一覧

実施 主体	広報状況と概要
	○広報あさひばし1月号 市内の全世帯に配布される広報誌(毎月 12 日頃から配りはじめ、19 日までに各家庭に届 く)1月号へ広報記事を掲載した(資料9)。 ○市ホームページ
	市のトップページ及び環境政策課内で公開日1月22日にて実施期間中掲載した。 http://www.city.asahikawa.hokkaido.jp/files/kankyoseisaku/gom/suigin-kaisyu/index.html (資料10)
旭川市	回収薬局の一覧については、北海道薬剤師会旭川支部ホームページのリンクを貼付とした。
	○事業周知用ポスター及びチラシの施設等への掲示依頼
	ポスター及びチラシを市有施設等の 66 か所(資料 11 送付先一覧)に郵送及び持参し周知
	を行った(1月28日付依頼文発送)。 ○パネル展での掲示
	・
	場所:神楽市民交流センター、神楽3条6丁目
	期間:2月2日~3月2日
旭川市	○モデル回収終了後の市民周知
(終了時)	市内の町内会回覧用文書(ごみ通信 29 号)に記事を掲載した(資料 13)。
(/// 1 // 1/	作成枚数は 15,000 枚、市内の全町内会(約1,250町内会)に3月20日付郵送で発送した。
	〇会員薬局への協力依頼 エカム号薬目の広ばに PAV にて事業の無与説明ならびに切った状態を送せれた
上 北海道	市内会員薬局全店舗に FAX にて事業の趣旨説明ならびに協力依頼を送付した。 〇北海道薬剤師会旭川支部ホームページへの関連記事掲載
薬剤師会	○北海道条州岬云旭川文部が一ム・ヘーク・・の関連記事物戦 下記の関連記事をお知らせとして掲載した。
旭川支部	1月21日:水銀体温計・水銀血圧計回収のご案内(2月1日~28日)
/E/11/CIP	2月10日:水銀体温計・水銀血圧計を回収できる薬局が変わりました
	2月28日:水銀体温計・水銀血圧計回収にご協力いただきありがとうございました
	○店頭回収ボックス設置
各協力	店頭レジ付近等、目につきやすいところに、緑色の回収ボックスを設置した。
薬局	○ポスター・チラシ店内掲示
	A 2 ポスター (1 枚) ならびに A 5 のチラシ (12 枚) を送付、店内掲示・利用した (依頼)。

(3)薬局分布と回収数

協力薬局の旭川市全域に対する分布は図7のようになり、市街地に集中していることに留意する。



図7 旭川市内の協力薬局の分布9

協力薬局 184 店舗の水銀体温計、水銀血圧計の回収数によるヒストグラムを図8に示す。 持ち込みがなかった店舗数は水銀体温計86、水銀血圧計124 店舗であった。また、水銀体 温計5本以下が約半数、水銀血圧計5台以下の店舗が3分の1を占め、各回収店舗に分散 して持ち込まれている結果となった。

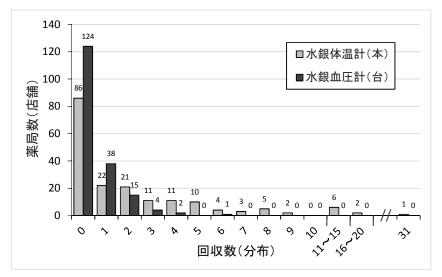


図8 水銀体温計、水銀血圧計の回収数によるヒストグラム(計184店舗)

.

⁹ 地図データ©2015Google, ZENRIN (市街地部分)

(4)回収原単位の計算

表7に行政人口ならびに薬局数に対する回収原単位を示す。

表7 行政人口ならびに薬局数に対する回収原単位

		薬局数※	水銀体温計原単位		水銀血圧計原単位				
		人口	梁何级"	回収量	本数/人口	本数/薬局数	回収量	台数/人口	台数/薬局数
				(本)	(本/人)	(本/店舗)	(台)	(台/人)	(台/店舗)
	結果	347, 450	184	435	0. 001252	2. 364	94	0. 000271	0. 511

※参加薬局数

3-2. 本実証事業結果の考察

- ○旭川市では体温計について、乾電池同様にごみステーションによる分別収集を行っており、全国的に市町村などの窓口へ持ち込みのみであるシステムが多いことを考えると、 旭川市はこれら水銀添加廃製品について、従来より、市民にとって排出作業の負担が少ないシステムを採用していると考えられる。
- ○本実証事業の周知・広報については、市による広報誌とホームページを利用して実施されたものと、実際の回収拠点である協力薬局店頭に回収ボックスを設置、ポスターを掲示することによる2方向のアプローチが行われた。時期・頻度等については基本的に回収期間直近に単発の広報を行い、市関連施設へのポスター掲示等は回収期間中とした。
- ○協力薬局 184 店舗中 111 店舗で何らかの水銀含有製品の持ち込みがあった。水銀体温計の薬局ごとの回収量は、水銀体温計の持ち込みのあった 98 店舗中 75 店舗を占め、分散して持ち込まれている。また薬局当たりの平均持ち込み数は全店舗に対して水銀体温計2.364 本、水銀血圧計 0.511 台であった。
- ○行政人口に対する回収原単位は、水銀血圧計 0.001 本/人、水銀血圧計 0.0003 台/人であり、退蔵された水銀血圧計の回収が効率的に行われたと考えられる。

本報告4で示すアンケート調査結果から、水銀体温計・水銀血圧計の保持・使用状況から回収すべき潜在数として「②ある(使用していないが保管)」について、水銀体温計で15.7%、水銀血圧計で3.8%であった。

4. イベント回収と意識調査

4-1. 水銀体温計・水銀血圧計の広報と回収結果

イベント (第 24 回旭川生涯学習フェア) プログラムに掲載した回収周知に関する原稿を 資料 8 に示す。

同イベントに出展する環境政策課ブース (旭川市民文化会館エントランスホール) にて、14 日 (土)、15 日 (日) の 2 日間、来場者からの水銀体温計、血圧計の回収をおこなった結果、水銀体温計のみ計 6 本の持ち込みがあった。このうち 5 本は 1 件 (1名) によるものであり、持ち込み者は 2 名のみであることから、今回、イベント回収は回収ルートとして効果がほとんど見られないものであった。こういった回収数は潜在数そのものとイベント規模に加え、努力項目として、広報媒体中での目に留まりやすさとわかりやすさ、内容そのものにいかに市民の関心を引くか、もしくは何らかのインセンティブを与えるか、また物品の持ち込み易さの工夫等に依存する。今回の結果について、周知方法がイベントプログラムに広報原稿を掲載したのみで、他の媒体を利用していないことも原因の一つであるかもしれない。

	水銀体	本温計	水銀血圧計		
回収日	(本)	(名)	(台)	(名)	
14日 (土曜日)	5	1	0	0	
15 日 (日曜日)	1	1	0	0	

表8 市民イベントにおける水銀体温計・水銀血圧計の回収結果

4-2. アンケート結果

(1) 概要と回答者の属性

水銀体温計・血圧計回収【アンケートのお願い】について、回答者属性含め以下計7問について、主として選択枝に丸を付ける形での合計181名の回答を得た。回答者の内訳は、会場声掛けアンケート(計133名)講演会の受講者アンケート(計48名)である。

- Q1 水銀についての認識を教えてください
- Q2 家庭の電池と蛍光管(水銀含有製品)の処分方法について
- Q3 家庭の体温計と血圧計(水銀含有製品)について
- Q4 水銀含有製品(電池、蛍光管、水銀体温計、水銀血圧計)の回収方法について
- **Q5** 水銀含有製品の正しい回収を促進するために大切なことについて
- Q6 代替製品(水銀を含有しない製品)の使用について
- Q7 あなたについてお尋ねします。差し支えなければお答えください

最終設問(Q7)の内容を下記、結果から得た回答者の属性を図9($1\sim4$)に示す。これより本アンケートの母集団として、男女比が約4対6、年齢は60 代および70 代でほぼ6割を占め、中高年、特に高齢者が多く、一方20 代以下は5%程度であった。9割以上が旭川市に居住、世帯は夫婦・親子のいわゆる核家族が8割近くを占めていた。

Q7 あなたについてお尋ねします。差し支えなければお答えください

性別	①男 ②女			
年齢	①10 歳代以下	②20 歳代	③30 歳代	④40 歳代
	⑤50 歳代	⑥60 歳代	⑦70 歳代以上	
居住場所	①旭川市内 ②	旭川市外(市·町	丁•村)
世帯	①単身(赴任・学生含む)②一世代(夫婦・親子)			
	③複数世代(祖)	父母親子 等)		

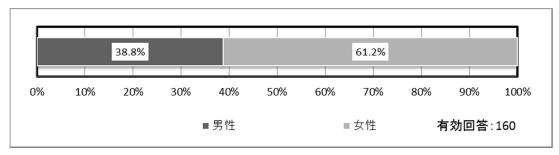


図9-1 回答者の属性(性別)

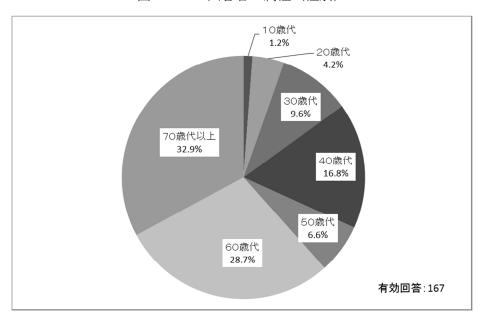


図9-2 回答者の属性(年齢)

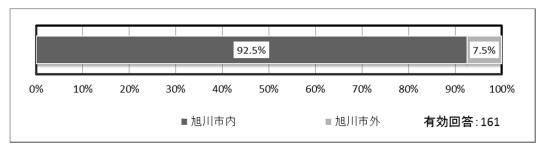


図9-3 回答者の属性(居住場所)

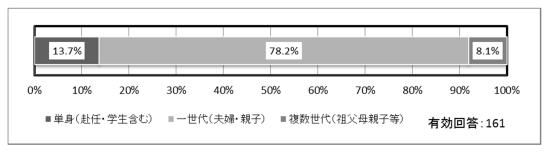


図9-4 回答者の属性(世帯)

(2) 水銀に関する一般的な認識について

最初に、水銀に関する一般的な認識として日常生活での水銀使用について、また今回の事業基盤となる水俣条約についての認知度について設問し、選択枝(複数回答可)による回答を得た。

内容(Q1)を下記に、結果を図 $10(1\sim2)$ に示す。

Q1 水銀についての認識を教えてください

1-1 水銀は生活の中で使用されているこ とを知っていますか	①体温計に水銀が使用されていることを知っていた ②蛍光管・電池などに使用されていることを知っていた ③身近にあるのは知っているが具体的にはよくわからない ④気にしたことはない ⑤その他()
1-2	①言葉も意味も知っている
国際的に水銀汚染を防止する「水俣	②意味は知らないが、聞いたことはある
条約」の採択について聞いたことが	③聞いたことはない
ありますか	④知らない

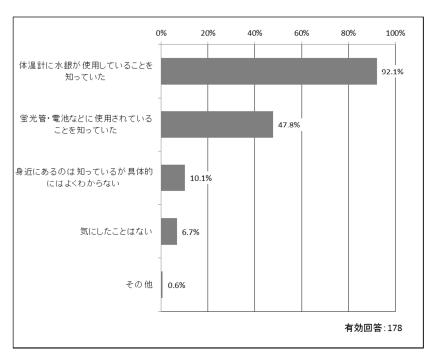


図 10-1 生活の中での水銀使用について(Q1関係)

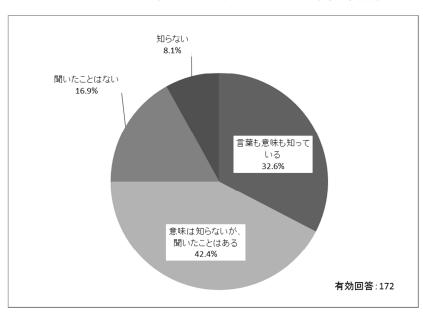


図10-2 「水俣条約」の認知度(Q1関係)

認識されている水銀含有製品として、水銀体温計が最も多く、9割以上の市民が水銀が含まれていることを知っていた。一方蛍光灯、乾電池に対してはほぼ半数の認識であった。明確な無関心層は6.7%であった。

水俣条約に対する認識は意味も知っている、聞いたことがあるの両者を含めると4分の 3となり、かなり高い結果であった。これは母集団が環境意識の高い層であることも関係 していると考えられる。

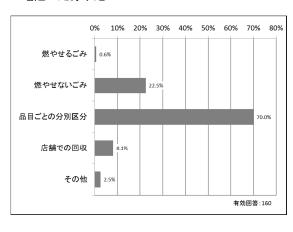
(3) 水銀含有製品の処分に関する知識と保持状況

実際の家庭内における水銀含有製品の処分に関する現在の認識(Q2,3)について、1項目選択にて回答得るとともに、回収可能な潜在数についての情報として水銀体温計・血圧計の保持、使用状況について設問(Q3)を行った。

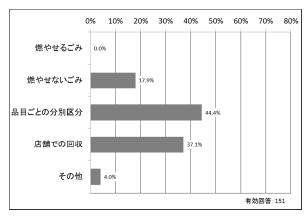
Q2 家庭の電池と蛍光管(水銀含有製品)の処分方法について

2 - 1		電池	ボタン電池	蛍光管
不要になったときの処	①燃やせるごみ			
分方法を教えてください	②燃やせないごみ			
,	③品目ごとの分別区分			
	④店舗での回収			
	⑤その他			

電池の処分予定



ボタン型電池の処分予定



蛍光管の処分予定

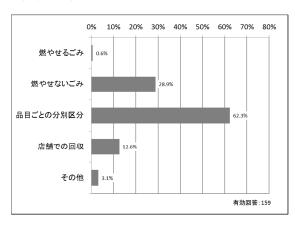


図11 家庭内の水銀含有製品の処分方法についての認識(Q2,Q3関係)

旭川市において、電池、蛍光管の回収方法は、本報告3.3-1.(1)表5(下記再掲)に示すようにごみステーションによる分別収集が周知されている。実際の市民の認識について、電池、蛍光灯における処分方法である ③品目ごとの分別区分 を正しく選択しているのはそれぞれ 70.0%、62.3%であった。電池・ボタン型電池・蛍光灯について処分方法の認識プロファイルは類似している。その中でボタン電池のみ ③品目ごとの分別区分がやや少なく、 ④店舗での回収 が 37.1%とほぼ 3 分の 1 に達している。また 3 品目それぞれ ②燃やせないごみ としての認識が 17.9~28.9%あり、この層への周知の促進が必要であると考えられる。

表 5 水銀添加廃製品(乾電池・蛍光灯)の排出・回収方法についての記載(抜粋) 【再掲】

ごみの区分	ごみの分け方と主な例	出し方
乾電池 (体温計含む) 隔週	乾電池 (ボタン型・充電 池除く) 、体温計	中身の見える袋に入れて「乾電池」や「体温計」と表示して出してください。
蛍光管 隔週	直管または丸管の蛍光管	蛍光管は割れないように、買ったときのケースに入れて出してください。※ケースがない場合は直管と丸管を区分し、透明または半透明の袋に入れてください。

次に体温計と血圧計に関する現状についての質問 (Q3) についての質問を下記、結果を 図 $12\sim14$ に示す。

Q3 家庭の体温計と血圧計(水銀含有製品)について

	水銀体温計	水銀血圧計
3-1 あなたの家には現在、水銀体温計や 水銀血圧計はありますか	①ある(現在も使用) ②ある(使用していないが保管) ③ない ④わからない ⑤その他()	①ある(現在も使用) ②ある(使用していないが保管) ③ない ④わからない ⑤その他()
3-2 あなたは水銀体温計や水銀血圧計を 廃棄したことがありますか	①ある ②ない ③わからない	①ある ②ない ③わからない
3-3 廃棄したとき、もしくは廃棄する場合のあなたの考える処分方法を教えてください	①燃やせるごみ ②燃やせないごみ ③品目ごとの分別区分 ④区役所等の公共施設 ⑤店頭での回収 ⑥わからない ⑦その他())	①燃やせるごみ ②燃やせないごみ ③品目ごとの分別区分 ④区役所等の公共施設 ⑤店頭での回収 ⑥わからない ⑦その他())

水銀体温計

わからない 3.9% 0.0% ある(現在も使用) 34.3% ある(使用して いないが保管) 15.7% 有効回答:178

水銀血圧計

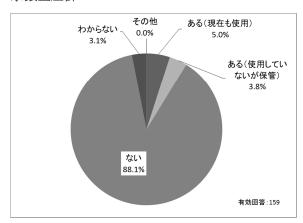
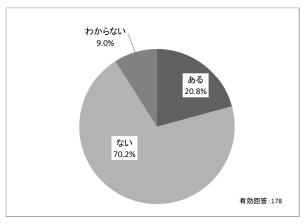


図 12-1 水銀体温計・水銀血圧計の保持・使用状況(Q3関係)

水銀体温計



水銀血圧計

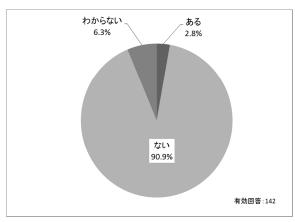
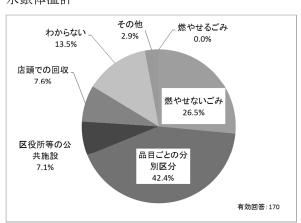


図 12-2 水銀体温計・水銀血圧計の廃棄の経験(Q3関係)

水銀体温計



水銀血圧計

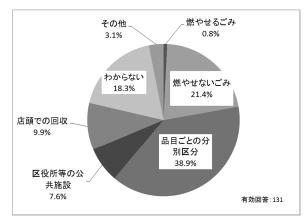


図 12-3 水銀体温計・水銀血圧計の廃棄方法(経験・認識) (Q3関係)

図 12 に示す水銀体温計・水銀血圧計の保持・使用状況から回収すべき潜在数として ② ある (使用していないが保管) について、水銀体温計で 15.7%、水銀血圧計で 3.8%であった。また約 2 割が水銀体温計を廃棄した経験があった。

廃棄方法について水銀体温計、水銀血圧計ともに選択される割合について類似傾向がみられ、同様の扱いが行われる可能性が高い(ただし、この回答に関して、普段から廃棄方法に関しての認識に加え、順次質問を併記することによるバイアスの可能性に注意すべきである)。ここでも ②燃やせないごみ として排出する層が各 26.5%、21.4%存在し、啓発、周知の重要性が明らかになった。

(4) 水銀含有製品の使用と回収促進について

次にモデル事業として将来的にどのような回収システムが有用であるかについて、すで にルートが決まっている製品含め回収方法(Q4)及び回収促進(Q5)のためのイメー ジ・意識に関する設問を行った。

Q4 水銀含有製品(電池、蛍光管、水銀体温計、水銀血圧計)の回収方法について

4 - 1

家庭で眠っている水銀体温計や 水銀血圧計などの水銀含有製品の 回収方法について、どのように回 収するのが有効であると考えます か

(いくつでも)

- ①ステーション回収 (通常のごみ収集)
- ②拠点回収(役所等に常設している回収箱で回収)
- ③移動式拠点回収(非常設の回収拠点に持ち込む)
- ④集団回収(自治会などが実施している回収)
- ⑤イベント回収 (イベントで設置した回収箱で回収)
- ⑥店頭回収(小売店などで引取)
- ⑦その他()

4-2 上記の設問以外で、有効な方法がありましたら、教えてください。

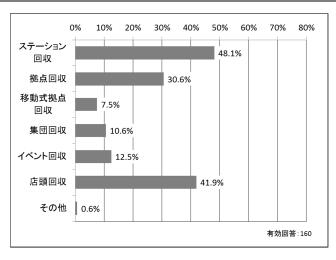


図13 有用と考えられる水銀含有製品の回収方法(Q4関係)

旭川市ではすでに回収ステーションによる定期的な回収が行われているが、市民意識として次に店頭回収について有用(41.9%)であるとの結果が得られた。公共施設持ち込み等

の拠点回収については30.6%であった。

Q5 水銀含有製品の正しい回収を促進するために大切なことについて

	, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	_, , ,	
5-1 回収の方法や場所をお知らせ	①インターネット ③新聞や雑誌	②テレビやラジオ ④行政の広報紙やポスター	
する際、何が有効だと思います			
カュ	⑤町内会の回覧	⑥ごみ分別パンフレット	
(いくつでも)	⑦有効な手段はない	⑧その他 ()
5-2	①環境保全への貢献	②製品の危険性	
廃棄に手間が掛かる際、その動	③国際的な動向(条約など)	④報奨制度	
機づけとしてどのような情報	⑤法制度などの制定	⑥代替商品との交換	
が有効だと思いますか (いくつでも)	⑦その他 ()	
回収を促進するための工夫や取	<u> </u>	1.ば、数えてください	

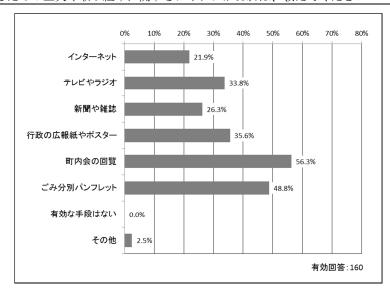


図 14-1 回収方法の有効な周知方法(Q5関係)

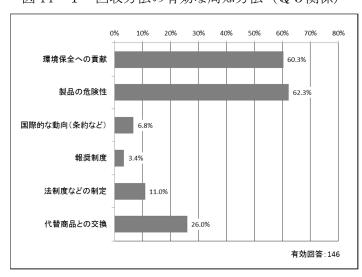


図 14-2 正しい廃棄方法を促進するための有効と考えられる動機付け(Q5関係)

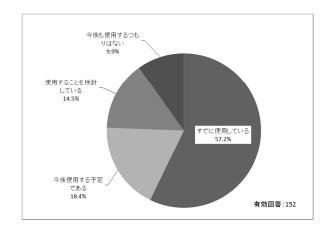
有用な周知方法として、上位から、町内会の回覧、ごみ分別パンフレット、行政の広報紙やポスターといった自治体の従来の宣伝媒体が効果的であるとの回答が得られ、これらの媒体を市民が情報源として多く活用していることがわかる。

次に、正しい回収の促進のためには環境保全への貢献と製品の危険性についての啓発について 6 割の市民が動機づけとして有効であると考えていた一方、制度的なシステムはあまり効果がないと認識されていた。

Q6 代替製品(水銀を含有しない製品)の使用について

【代替製品 (例): 蛍光管→LED、体温計→電子式体温計、血圧計→電子式血圧計】

6-1	蛍光管	体温計	血圧計		
水銀の環境への排出を削減するためには、水銀	①すでに使用している	①すでに使用している	①すでに使用している		
が含有していないもの	②今後使用する予定である	②今後使用する予定である	②今後使用する予定である		
(代替製品)を使用する	③使用することを検討して	③使用することを検討して	③使用することを検討して		
ことが有効となります。	いる	いる	いる		
そのことについてどの	④今後も使用するつもりは	④今後も使用するつもりは	④今後も使用するつもりは		
ようにしていますか	ない	ない	ない		
			⑤使用していない		
6-2	①意識した	①意識した	①意識した		
代替製品を選択した際、	②意識していない	②意識していない	②意識していない		
水銀を意識しましたか	③わからない	③わからない	③わからない		
6-3 代替製品への移行・普及する際の問題点やそのための取り組みなどを教えてください。					



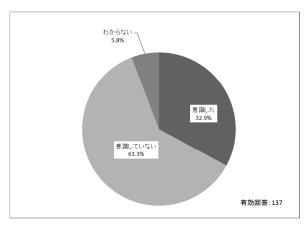
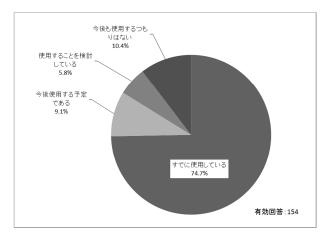


図 15-1 蛍光管に関する代替製品への対応(左図)および水銀の認識(右図)(Q6関係)



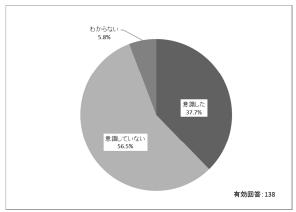
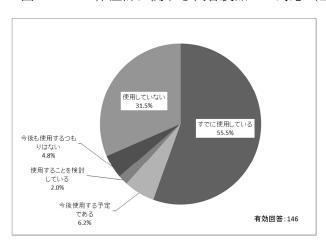


図 15-2 体温計に関する代替製品への対応(左図)および水銀の認識(右図)(Q6関係)



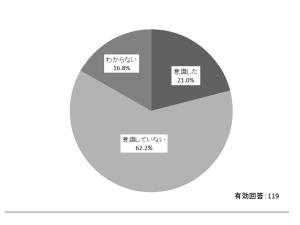


図 15-1 血圧計に関する代替製品への対応(左図)および水銀の認識(右図)(Q6関係)

代替製品の使用について検討まで含めると、蛍光管、水銀体温計で9割を占める。水銀血圧計の代替製品については血圧計そのものを使用しない層が3分の1を占めていることに留意し、水銀体温計の継続使用者と区別する必要があるかもしれない。この水銀体温計の廃棄時が来たときの回収方法に関する周知が家庭内退蔵製品の正しい回収促進の次のステップとなる。

また、代替製品を使用した際、水銀含有についての意識は21~37%にとどまっている。 この3品目では水銀含有製品と代替品の性能、価格設定が異なるため、動機が異なっている可能性が高いものと考えられる。

5. まとめ

本実証事業では、水銀添加廃製品として、家庭で退蔵されている水銀体温計及び水銀血 圧計の回収促進を図ることを目的として、旭川市内において、旭川市及び北海道薬剤師会 旭川支部の協力を得て、身近にある薬局を回収拠点とする回収システムを構築し、一箇月 間の実証事業を実施した。

実証事業においては、広報が重要であるとの認識から旭川市及び北海道薬剤師会旭川支部によるポスター貼付、チラシ配布等の周知活動を行うとともに、退蔵品を持ち込む市民にとってのインセンティブを期待して旭川市のシンボルキャラクターである「あさっぴー」及び水銀条約成立の舞台となった熊本県のPRマスコットキャラクターである「くまモン」をモデルとした啓発シールを準備した。

実証実験の結果、水銀体温計が 435 本、水銀血圧計が 94 台等の回収成果が得られた。回収拠点とした 184 店の薬局での店舗あたり平均回収数は水銀体温計で 2.364 本、水銀血圧計で 0.511 台であった。また、旭川市の行政人口(347,450人)あたりでは、水銀体温計で 0.001252 本、水銀血圧計で 0.000271 台であった。すなわち、水銀体温計に関しては 1,000人にひとりが持ち込んだこととなった。

本実証事業では、旭川市が主催のイベントにおいて水銀に関するアンケート調査を実施し、家庭内に水銀体温計があると回答した割合が5割(「ある(現在も使用)」と回答: 34.3% + 「ある(使用していないが保管)」と回答: 15.7%)であることから、水銀体温計は2世帯につき 1 本所有されていると考えられる。旭川市の世帯数 176,475 世帯とすると家庭内所有数は約8.8 万本となり、本実証事業により0.5%が回収されたことになる。

今回の実施自治体では市と薬剤師会の連携がうまく機能しており、また、誰でもいつでも相談のできる、気軽に立ち寄ることのできる薬局を目指すといった薬剤師会の活動理念と関連した地域貢献への意識の高さから、民間である市内薬局での回収の実施が可能であった。また、市民が立ち寄りやすい薬局店頭で、わかりやすい拠点設置や会員薬剤師による声掛けなど、回収拠点での積極的な協力を得ることにより、予想以上の結果となったと考えられる。

本実証実験を実施した旭川市による本実証事業への意見は、次のとおりであった。

- ▶ 本市では体温計等をごみステーションで回収していることもあり、本モデル事業の回収拠点である薬局での持ち込みはほとんどないものと思っていた。その一方で、各家庭に使用していない水銀体温計や水銀血圧計が多く退蔵されていることがわかり、ごみステーションでの回収方法をもっと広く周知していく必要があるものと感じた。
- ▶ 本事業ではインセンティブの向上を図る観点から、熊本県の「くまもん」や旭川市の「あさっぴー」のキャラクターをステッカー等に使用したが、市民からの評判も良く、水銀の回収という本モデル事業の固いイメージを払拭できたと感じた。

- ▶ ステッカー配布数を計量することにより、インセンティブ効果の推定も可能であった と考えられる。
- ▶ 水銀条約制定後の水銀添加廃製品の管理は今後のごみ処理施策にとって重要な問題である。
- ▶ 水銀含有製品であるボタン電池についても効果的な回収方法の検討が望まれる。

資料 1

水銀体温計等回収モデル事業(旭川市)Q&A集

Q 1 体温計をどこへ持っていったら良いのか。(受付場所、取扱店)

A 旭川市内の薬局の店頭です。ドラッグストアなどの薬剤師の常駐しない店舗では回収を行っていません。回収を行っている薬局ではレジ付近に緑色の回収ボックスがありますのでそこに入れてください。

Q 2 持って行くのはいつでもいいのか。(受付期間及び時間)

A これは期間限定での回収促進事業であるため、平成27年2月1日から28日までの期間限定です。 ご注意ください。時間については回収を行っている薬局の営業時間中いつでも受け付けています。

- Q 3 壊れたもの(水銀洩れなし)でも引き取ってくれるのか。(物品の状況)
- A 壊れていても受け付けています。※水銀が漏れている場合はQ18参照
- Q 4 ごみステーションに出すことは出来ないのか。(排出方法の確認、通常ルート)

A 現在、旭川市では乾電池(ボタン型・充電池除く)とともに体温計及び水銀血圧計(電子式除く) をお住まいの地域の「燃やせないごみ」の収集日(隔週)に、透明か半透明の袋に入れて「体温計」や 「血圧計」と表示してごみステーションに出すことが出来ます。

Q 5 体温計(血圧計)だけなのか。(対象の水銀含有物質の範囲)

A 今回薬局に持ち込める水銀含有製品は、水銀体温計と水銀血圧計だけです。その他の蛍光灯、電池などは受け付けていません。

- Q 6 なぜ、モデル事業をやるのか、今後本格実施されるのか。(目的、事業展開)
- ・背景と経緯について

A 平成 25 年 10 月に熊本市・水俣市で開催された外交会議において、水銀に関する水俣条約が採択・署名されました。本条約は、水銀の供給、使用、排出、廃棄等の各段階で総合的な対策に取り組むことにより、水銀の人為的な排出を削減し、地球的規模の水銀汚染の防止を目指すものです。

その後、本条約のわが国での取り組みを検討すべく、環境省の審議会内に専門部会が設置され、検討が重ねられております。その中で、「家庭や医療機関等に退蔵された体温計や血圧計への対応をどうするか」という対策として「地方公共団体や関係業界団体と連携して所有者の理解を促し、短期間に回収を進めることを検討すべきである。」との意見も出されています。

なぜ モデル事業をやるのか。

A この条約のもとでの国内対策の検討の一つとして環境省では、市中にある水銀、特に多くの水銀が含まれる水銀体温計と水銀血圧計の効果的な回収方法を調査するため、従来からごみステーションでの回収実績のある旭川市の協力を得て、体温計等の関係機関のひとつである薬局の窓口を拠点とした水銀体温計・水銀血圧計の回収モデル事業を実施することとしました。

・今後、本格実施されるのか。

A 薬局での回収を含め、今後は、本結果を検証して課題を整理し、効率的な回収方法及びその推進に 必要な施策等を検討することとしています。

Q 7 回収された体温計等はどうなるのか。(処理方法と使い道)

A 北見市留辺蘂町にある野村興産㈱にて処理され、回収された水銀は、当面資源として利用されるもののほか、適正に保管されます。

Q 8 何個でも構わないのか。(持ち込み量)

A 何個でも家庭内にあったものであれば持ち込めます。個数の制限はありません。

Q 9 市外の居住者はだめなのか。(対象範囲)

A 市外からの受入れはできません。家庭から出される廃棄物は、各自治体で収集・処理しなければならないため、お住まいの自治体の排出方法をご確認ください。

Q10 回収時にアンケート調査をするのはなぜか。(調査の目的、活用方法)

A 薬局店頭ではアンケートを行いません。

Q11 無料で引き取ってくれるのか。(処理費用)

A 家庭内にある水銀体温計、血圧計に関しては無料です。

Q12 水俣条約の批准という話があるが、駆け込みで処分するということか。(関連性)

A 水俣条約が批准されてからも、今までどおり処理できます。

今回のモデル事業は、家庭内で保管され、使用されていない水銀製品を積極的に市民に働きかけることによって短期、集中的に回収する取組ですので、モデル期間終了後はごみステーションにお出しください。

※ごみステーションへの出し方 Q4参照

Q13 水銀の有害性について正しくPRする必要があるのでは。(啓発)

A はい。たとえば環境省ホームページ「水俣病の教訓と日本の水銀対策」

環境省 国立水俣病総合研究センター水俣病情報センター 「水銀と健康」パンフレットなどで確認することができます。

Q14 水銀は、体温計や血圧計以外にどのように使われているのか。(利用方法)

A 身近な製品で代表的なものとして蛍光灯、ボタン型電池があります。今回は、水銀の含有量が多く、 家庭内に使用されずに保管されている水銀体温計と水銀血圧計が対象です。

Q15 自分で処理する方法はあるのか。(自己処理)

- A ありません。市の定めた廃棄方法に従うか、今回薬局にお持込ください。
- ※ごみステーションへの出し方 Q4参照
- Q16 将来的に使わなくなった場合には、どうすれば良いのか。(事業終了後)
- A ごみステーションにお出しください。
- ※ごみステーションへの出し方 Q4参照
- Q17 なぜ薬局で集めるのか。病院では回収しないのか。(収集ルート)

A 病院では回収していません。旭川市内には薬局も多く、ほぼ市内全域を網羅しており、病院よりも 比較的気軽に入店できることから、今回のモデル事業では薬局を対象といたしました。

Q18 壊れて、漏れているような場合はどうしたら良いか。(取扱いの注意)

A 金属水銀はそのままでは毒性が高くないものの、空気中で放置しておくと少しずつ気化します。破損し、水銀が漏れている場合は硬い紙などで手に直接触れないようにすべて集めて、密閉出来るガラス瓶かポリ袋にいれて密封してお持込ください。作業の際は外部換気を行い、ガラスの破片等はできれば掃除機を使わず粘着テープ等で可能な限り集めて同様にポリ袋等に密封してください。

Q19 回収する時に住所や名前を聞かれるのか。(プライバシー)

A 水銀体温計に関しては店頭の回収ボックスに入れていただくだけで結構です。血圧計を持ち込まれる方はお声かけください。個人情報については一切お聞きしません。

Q20 受け取ったという証明は発行されるのか。(代理人の場合)

A 証明書は発行いたしません。持ち込んでいただいた水銀体温計等は、旭川市が責任を持って回収し、 適切に処理する業者に引渡します。

Q21 病院などで使っていたものも引き取ってくれるのか。(産廃の扱い)

A 今回は個人の家庭に保管されていたものを対象としています。

(表)

(裏)

水銀体温計•血圧計回収 【アンケートのお願い】

※該当する項目にOをつけてください。

Q1 水根についての認識を教えてください:

1-1 水銀は生活の中で使用されて いることを知っていますか	③体温計に水銀が使用されていることを知っていた ②金光管・電池などに使用されていることを知っていた ③身近にあるのは知っているが具体的にはよくわからない ⑤気にしたことはない ⑤その他()
1つ	①音葉も意味も知っている
国際的に水銀汚染を防止する	②意味は知らないが、聞いたことはある
「水俣条約」の採択について顕	③弱いたことはない
いたことがありますか	①知らない

Q2 家庭の電池と蛍光管 (水照含有製品) の処分方法について

2-1 不要になったとき の処分方法を教え てください		電池	ギが電池	公元 管
	①燃やせるごみ			
	②燃やせないごみ			
	②温目ごとの分別区分			
	①店舗での回収			
	のその他			

Q3 家庭の体温計と血圧計 (水組含有製品) について

	水銀体温計	水銀血圧計
3-1 あなたの家には現在、本銀体温計 や水銀血圧計はありますか	①ある(現在も使用) ②ある(使用していない が保管) ③ない ②わからない ③その値()	①ある(現在も使用)②ある(使用していないが保管)③ない③わからない⑤その他()
3-2 あなたは水銀体電計や水銀血圧計 を廃棄したことがありますか	①ある ②ない ②わからない	①ある ②ない ③わからない
3-3 廃業したとき、もしくは廃棄する 場合のあなたの考える処分方法を 数えてください	①燃やせるごみ ②燃やせないごみ ②品目ごとの分別区分 ④区役所等の公共施設 ⑤店頭での制収 ⑥わからない ①その他()	①糖やせるごみ ②燃やせないごみ ③品目ごとの分別区分 ④に投資等のの火共衰数 ⑤おからない ②その他()

Q4 水銀含有製品 (電池、蛍光管、水銀体混計、水銀血圧計) の回収方法について:

4-2 上記の設開以外で、有効な方法がありましたら、数えてください。

Q5 水銀含有製品の正しい回収を促進するために大切なことについて

6-1 回収の方法や場所をお 知らせする際、何が有効 だと思いますか (いくつでも)	①インターネット ②新聞や雑誌 ⑤町内会の回覧 ②有効な手段はない	②テレビやラジオ ③行政の広報紙やボスター ⑥ごみ分別パンフレット ⑤その他()
5-2 廃棄に手間が掛かる間。 その動機づけとしてど のような情報が有効だ と思いますか (いくつでも)	①環境保全への貢献 ③国際的な動向(美約など) ⑤法制度などの制定 ⑦その他(②製品の住職性 ①推奨制度 ⑥代替剤品との交換)	
回収を促進するための工 に関するアイデアがあれ ださい			

Q6 代替製品 (水銀を含有しない製品) の使用について

【代替製品(何): 萤光管→LED、体温計→電子式体温計、血圧計→電子式血圧計】

6-1	金光管	体温計	血压2h
水銀の環境への排出を 解鍵するためには、水銀 が含有していないもの (代替製品)となります。 そのことについてどの ようにしていますか	①すでに使用している ②今後使用する予 ②であるることを 機対している ②今後も使用する ②今後も使用する つもりはない	①ナでに使用している。 ②今後使用するチンでで、 ②使用することを 機対している。 ②今後も使用する つもりはない	①すでに使用している。 ②する検証用する予 ②する検証用することを 検討している。 ②す後も使用する ②使用していない ③使用していない
6-2 代替製品を選択した際。 水銀を意識しましたか	①意識した ②意識していない ③わからない	①意識した ②意識していない ⑤わからない	①意識した ②意識していない ③わからない

Q7 あなたについてお尋ねします。 差し支えなければお答えください

性别	①男 ②女			
年數	①10 歳代以下 (⑤50 歳代 (2:00 成代 5:60 成代	②30 旅代 ②70 旅代以上	①10 森代
居住場所	CD MUTHIN COM	川市外 (iti •	N1・4()
依荷	①単身(赴任・学生 ②複数世代(祖父世		代(夫婦・親子)	

ご協力ありがとうございました

2

ご家庭で眠っている

≫ 旭川市

...

水銀体温計・水銀血圧計を

薬局店頭でモデル回収します!

水俣条約採択!

「水銀に関する水俣条約」とは、総合的に環境への 水銀の人為的な排出を削減し、地球規模の水銀汚染 の防止を目指す国際条約です。

平成 25 年 1 月にジュネーブで開かれた国際連合環境 計画 (UNEP) の政府間交渉委員会にて 92 ヶ国が条約 への署名をおこないました。同 10 月には熊本市およ び水俣市で外交会護が開かれ、「水俣条約」が採択 されました。

MACSICALMSできるの? 今回の取組

回収方法

対象品目 水銀体温計・水銀血圧計

※電子式のものは対象外です

小型家電として従来の回収ポックス又は回収拠点に持込んでください

※事業者からの持込みはできません

回収期間 平成27年 2月1日(日)~2月28日(土)

※期間以外は受入れできません

回収場所 市内の 薬局・薬店

※薬剤師の常駐しないドラッグストアなどでは回収しません

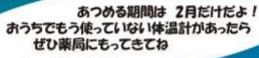
回収方法 薬房窓口付近にある

緑色の水銀体温計回収BOX EARTSEEN

水銀血圧計は窓口 にお持ちください







シールがもらえるよ

度い合わせ先 旭川市環境部環境政策課 Tel. 0166-25-6324

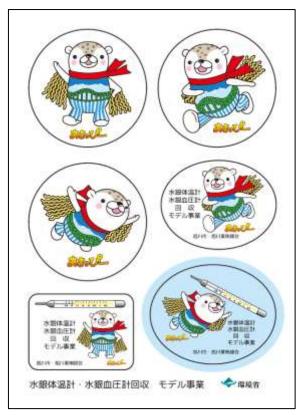
この歌組では、回収した水銀が使われている製品の処理を、 公益社団法人全国都市清掃会議と共同で実施しています。 URL http://www.jwma-tokyo.or.jp/



資料5 回収ボックス概観



資料 6 あさっぴーシール (105mm×148mm)



資料7 くまモンシール(105mm×148mm)



(表)





抽選であさっぴーグッスをフレゼントします!

皆で参加してねり



○機塊政策罪 (四25-6324) からのお知らせ 【文化会館エントランスホール 2月14日 (土). 15日 (日)】

●家庭で取っている水銀体温計・水銀血圧計の回収実験 内容 水銀製品の量の把握や、効果的な国収方法の調査をするため、国収実験を行います 図収方法 エントランスホール「生ごみ等の減量・資源化に関するパネル機」コ お持込みの方にあさっぴーステッカープレゼントします。





★旭川市まちなか市民プラザ会場★ (1条通8丁目 フィール旭川7階)



主機:旭川市・旭川市教育委員会・旭川市生涯学習推進本部 同合せ:社会教育課 旭川市6系通8丁目セントラル旭川ビル7階 ロ25-7560 各内容の詳細はインターネットでも閲覧になれます。 nttp://www.city.asahikawa.hokkaido.jp/files/shakaikyoiku/syougaigakusyu/manabipia/mana-top.htm

(裏)



資料 9 旭川市広報原稿(広報あさひばし1月号)

家庭で眠っている

水銀体温計・水銀血圧計を回収します

水銀製品の量の把握や、効果的 な回収方法の調査をするため、環 回収期間・場所 境省のモデル事業として水銀体温 計と水銀血圧計を期間限定で回収 市内の薬局(一部の店舗を除く)

回収品目 家庭で使われなくなっ

た水銀体温計、水銀血圧計 2月1日(日)~28日(土)・ ※期間外の回収なし。

【詳細】環境政策課 富25・6324

資料 10 旭川市ホームページ画面(回収終了時のもの)



資料 11 ポスター及びチラシ送付先一覧(市有施設等)

No	送付先				
0	環境政策課				
1	クリーンセンター	26	近文生活館	51	春光台地区住民センター
2	近文リサイクルプラザ	27	市民生活館	52	勤労者福祉会館
3	神居支所	28	総合体育館	53	近文市民ふれあいセンター
4	江丹別支所	29	ときわ市民ホール	54	北部老人福祉センター
5	永山支所	30	市民活動交流センターCoCoDe	55	東部老人福祉センター
6	東旭川支所	31	旭川市シニア大学	56	いきいきセンター新旭川
7	神楽支所	32	総合庁舎	57	大成市民センター
8	西神楽支所	33	総合庁舎	58	大雪アリーナ
9	東鷹栖支所	34	第二庁舎	59	旭川市医師会看護専門学校
10	中央公民館	35	第三庁舎	60	北海道医学技術専門学校
11	東旭川公民館	36	市民文化会館	61	北海道立旭川高等看護学院
12	末広公民館	37	忠和公園 体育館	62	旭川厚生看護専門学校
13	東鷹栖公民館	38	東部住民センター	63	旭川医療情報専門学校
14	西神楽公民館	39	永山住民センター	64	北都保健福祉専門学校
15	北星公民館	40	北部住民センター	65	旭川大学 旭川キャンパス
16	新旭川公民館	41	神居住民センター	66	北海道上川総合振興局 総務係
17	春光台公民館	42	緑が丘住民センター		
18	愛宕公民館	43	東地区体育センター		
19	東光公民館	44	末広地区センター		
20	中央図書館	45	豊岡地区センター		
21	末広図書館	46	啓明地区センター		
22	永山図書館	47	忠和地区センター		
23	東光図書館	48	神楽岡地区センター		
24	神楽図書館	49	新旭川地区センター		
25	旭川市科学館	50	北星地区センター		

資料 12 神楽市民交流センターパネル展でのポスター展示風景



資-10

資料 13 モデル回収終了後の市民周知(市内の町内会回覧用文書(ごみ通信 29 号)

水銀体温計・水銀血圧計のモデル四収の御協力あいかとうございました!

2月1日から28日までの期間限定で、市内の薬局店頭等での水銀体温計・水銀血圧計のモデル回収を実施しました。皆さんの御協力により、適正に回収することができました。

現在,薬局では回収しておりません。透明か半透明の袋に入れ,「体温計」や「血圧計」と表示して, お住まいの地域の「燃やせないごみ」の収集日(隔週)に,ごみステーションにお出しください。今後 も,水銀体温計や水銀血圧計を適正に回収・処理するため,正しい分別に御協力をお願いいたします。

資料 14 イベントプログラム掲載の回収実験広報原稿

○環境政策課(含25-6324)からのお知らせ【文化会館エントランスホール 2月14日(土)、15日(日)】

●家庭で載っている水源体温計・水銀血圧計の間収実験

内容 水銀製品の量の把握や、効果的な回収方法の調査をするため、回収実験を行います

国収方法 エントランスホール「生ごみ等の減量・資源化に関するパネル県」コーナーへ持参ください。

お持込みの方にあさっぴーステッカープレゼントします。

多摩地区清掃工場可燃ごみ展開調査

	 工場名	頻度	調査方法	使用機材等
			阿里刀	יי פויאוינוזען
1	国分寺市 清掃センター	36回/年 1回3業者程度	プラットホームにて展開調査	なし
2	八王子市 戸吹クリーンセンター	1回/月	個人持込みは都度検査 事業系はダンピングボックスを使用	ダンピングボックス
3	東村山市 秋水園	2回/月	プラットホームにて展開調査	なし
4	日野クリーンセンター	1回/月	プラットホームにて展開調査	ホイールローダー
5	町田市清掃工場	1回/月	プラットホームにてコンベヤ式展開調査機にて調査	コンベヤ式 展開調査機
6	小平·村山·大和 衛生組合	1回/年	プラットホームにて展開調査	なし
7	多摩川衛生組合	構成4市個々に 1回/週以上	事業系はダンピングボックスを使用	ダンピングボックス
8	多摩ニュータウン 環境組合	組合6回/年 構成八王子市 6回/年 構成多摩市 6回/年	プラットホームにて展開調査	ホイールローダー
9	西多摩衛生組合	構成市が実施 4回/年 小金井市が実 施 12回/年	プラットホームにて展開調査	ダンプカー
10	ふじみ衛生組合	2回/月	プラットホームにて展開調査	ダンピングボックス
11	柳泉園組合	1回/月	プラットホームにて展開調査	ダンプカー



English

製品紹介







水銀測定装置選び

プロが教える

測定試料や試験方法を選択して

製品を探す

携带型水銀連続測定装置

EMP-2

タッチパネル式の操作, コンパクト, 軽量で信頼性の高い携帯型水銀連続測定装置

お問い合わせ



特長	仕様, 用途	オプション
1376	17 191/ 113/	112222

携帯性に優れているので測定現場で簡易迅速に測定可能

携帯性を高めた原子吸光分析計が搭載された本体は、あらゆる現場への持ち運びを容易にし、作業 環境中のガス状金属水銀をオンサイトで簡易迅速に測定します。

豊富なアプリケーションが常識を変える新しい水銀測定を提案します。



※色は青と緑の2色から選択いただけます

従来比約40%のスリム, 軽量化

試料ガスを吸収セルに直接取り込み、253.7nmの吸光度から原子吸光法により水銀濃度を測定します。重量、サイズともに旧モデルに比べ約40%のスリム化を実現しました。

文字サイズ 小 標準 大

Japanese English Chinese

製品案内 > <u>環境・産業機械</u> > ごみ検くんB(自走式コンベアごみ投入検査機)

ごみ検くん®(自走式コンベアごみ投入検査機)

新着情報 製品 ごみ検くん®(自走式コンベアごみ 投入检查機) 造船ジャッキ ホイール・ブレーキ(WB)交換車 航空ジャッキ 張力制御装置 資料ダウンロード 納入実績

お問合せ

清掃工場に持ち込まれる ごみに含まれる不適物を検知します

清掃工場に持ち込まれるごみの中の異物(不適物)を目視検査する装置で す。不適物検査の労力低減に効果がある装置として多くの自治体で導入が進 んでいます。

特徵

金属、陶器、木材、雑誌、プラスチック等の不適物発見が容易

クローラ付きで投入ピット間の移動が可能。複数の投入ピットで運用可能

道入効果

搬入物をプラットフォーム上で検査する従来方法と比べ、ごみ検くんのコンベア 上で目視検査できることから、受入検査の容易化・短時間化・省力化を実現し、 労力削減と効率化に貢献

不適物の選別が効率化し、副次的にリサイクルを推進



ごみ検くんの(自走式コンベアごみ投入検査機)



ごみの投入



不適物の検査

会員ログイン・登録 会員登録していただくと環境・産業機械 製品の資料をダウンロードできます。

環境・産業機械の納入実績はこちらから

簡単な会員登録で、当社製品に関する詳細資料を ダウンロードできます。右のボタンよりお進み下さい。

環境・産業機械 会員ログイン・登録

111 03-5733-9445 122 03-5733-9506

担当: 本社営業4部

≥メールでのお問合せ

製品案内

舞台機構 建物装置 試験装置 環境·産業機械 防衛関連装置

企業情報 経営理念 社長メッセージ

沿革 事業所 採用情報

お問合せ 個人情報保護方針 サイトマップ

水銀体温計 • 水銀血圧計処理業務委託費

- 1 委託先 野村興産㈱
- 2 処分先 野村興産イトムカ鉱業所(北海道北見市)
- 3 処理方法 別 紙
- 4 処分費
- ① 水銀体温計(1本) 300円
- ② 水銀血圧計 (1台) 900円
- 5 運搬費 収集車両(2トン車) 50,000円

等社の歴史並行本の水銀門サイツは疾患の態度でもあります。 国内で発生する水銀素変動の範囲を事業として金納金素を したのが明末は登りに対すってす。研究和0年(は970年)中壁に 使用音の範囲の範囲に返ける影響が社会関連化した。ここ 受け、研和50年(398年)には付かか就集所に出来で唯一の水銀 古書解来等を表する。 等社の対象にあった。ここのを主との統一といます。 を対し対象にあった。このを主との後した。この の水銀床が対象に対象ですが、第10素が含まれていました。この

NOMURAKOHSAN







野村興產株式会社 代表取締役社長 藤 原 第

弊社の歴史は日本の水銀リサイクル処理の歴史でもあります。

国内で発生する水銀廃棄物の処理を事業として会社を設立 したのが昭和48年(1973年)です。昭和50年(1975年)中頃に、 使用済み乾電池の環境に及ぼす影響が社会問題化したことを 受け、昭和59年(1984年)にはイトムカ鉱業所に日本で唯一の水銀 含有廃棄物再資源化実証プラントを建設し、稼働させています。

弊社の水銀リサイクルの拠点となっているイトムカはかつて水銀の大鉱床があった場所であり、鉱山業が営まれていました。この鉱山に携わった人々の技術と設備を買い取り、水銀廃棄物から水銀を回収する技術に適用してきたものです。

私たちの水銀リサイクル事業が他社に真似ができないとすれば、それは確かな技術力のほかに地元の理解と協力にあります。

私たちは地域行政や住民、お客様向けの定期的な情報開示や小中学生向けの環境教育などを通じて、地域社会との信頼を築いてきました。この信頼関係こそが、弊社における実績と大きな価値だと自負しています。

水銀のこと。これからのこと。

私たちは日本で唯一の水銀リサイクル処理企業です。

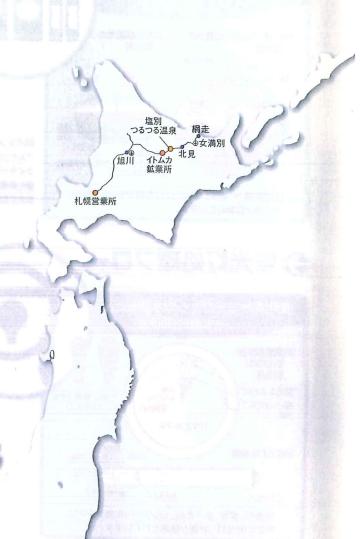


また、水銀廃棄物処理の重要性が広く理解され、社会的な風潮が高まれば、弊社の廃棄物取扱量は増えると考えられます。水銀廃棄物処理は今後さらに重要な事業になっていきます。

ただ私たちは、それを単に事業拡大と捉えるのではなく、今まで 以上に厳しい周囲の目に晒されていくものと覚悟しなければ いけないと思っています。誰もが納得できる「適正処理」、これが われていく訳です。

環境規制の動きは昨今慌ただしさを増していますが、我々は 過去の実績に胡座をかくのではなく、環境へのリスク低減に更に 進んでいかなくてはなりません。野村興産にはお客様をはじめ多く の方が施設見学にいらっしゃいますが、弊社の管理体制を見て、 安心して帰っていかれます。「日本で唯一」を誇るのではなく、日々 真摯に技術研鑽を積み重ねて、安心と信頼を築いていくことこそ、 私たちに課せられた使命だと思っています。

関西工場 関西営業所



- OHH

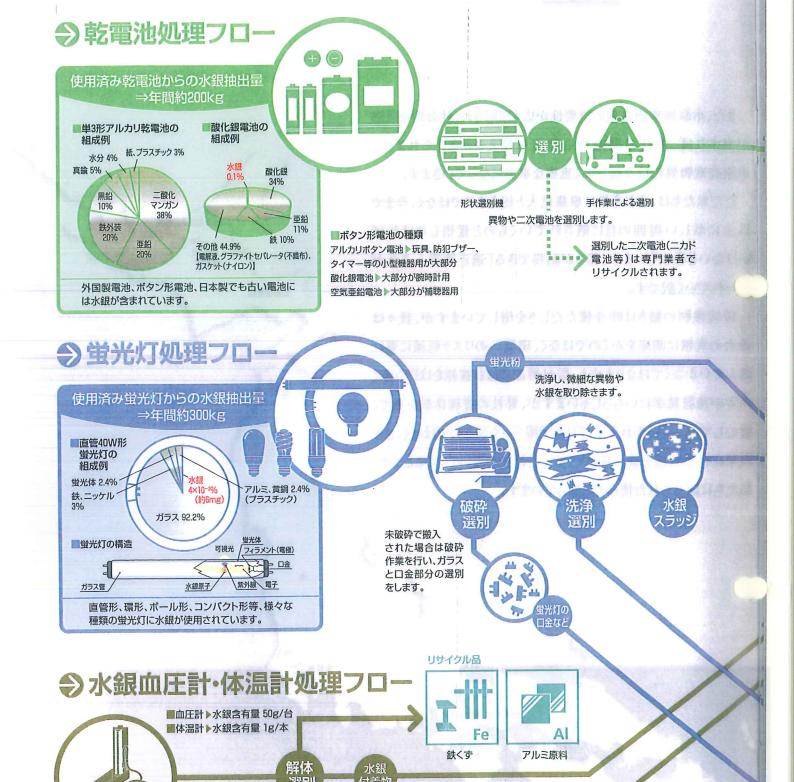
.



自主的な環境保全や継続的な改善を効果的に行うために、ISO14001を全事業所で取得し、PDCA (計画・実施・チェック・見直し)サイクルに則した環境マネジメントシステムを構築、運用しています。

水銀リサイクル処理システム

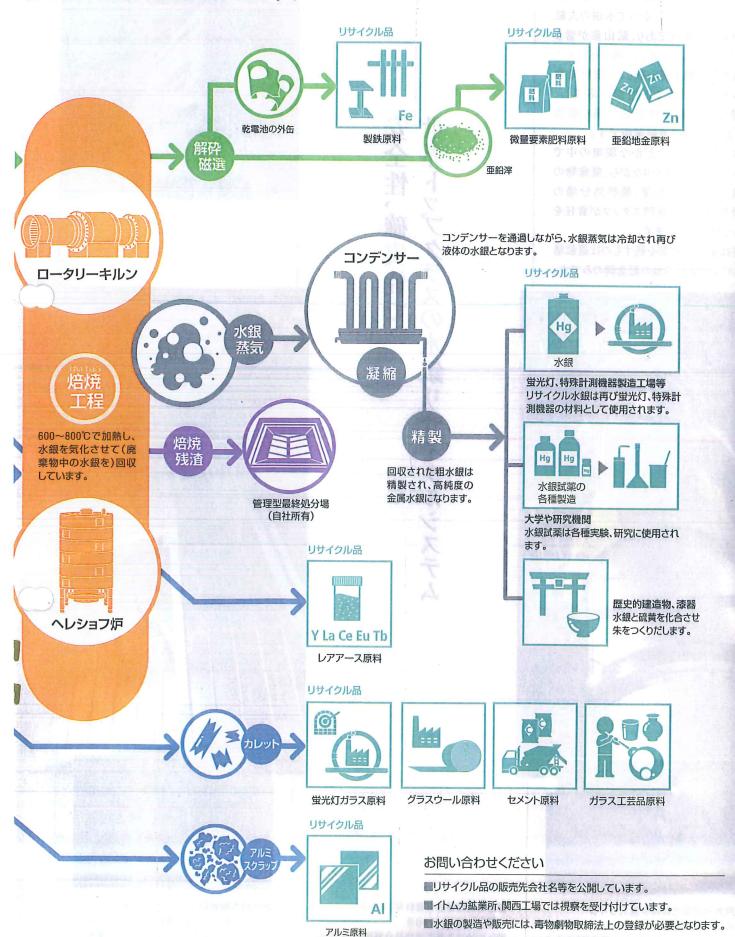
水銀は100%リサイクル、他の構成成分も



→ 水銀含有汚泥 処理フロー



丁能な限り循環できるシステムです。



弊社が取得しています登録票を随時提供できます。

イトムカ鉱業所

弊社の中核的な水銀リサイクル拠点となっているイトムカはかつて水銀の大鉱床があった場所であり、鉱山業が営まれていました。この鉱山に携わった人々の技術と設備を買い取り、水銀廃棄物から水銀を回収する技術へ応用し、中間処理設備や最終処分場を整備した施設がイトムカ鉱業所です。

自然に囲まれたのどかな環境の中で 自然との共生をはかりながら、廃棄物の 組成分析、中間処理、最終処分場の 維持管理などを専門スタッフが責任を 持って管理しています。

現在は鉱山の面影を残すものは選鉱場跡とイトムカ発祥の地の記念碑のみです。



使用済み乾電池異物手選別ライン 常時、人員を配置しカミソリ、ライター、ビニール 袋等の異物や二次電池(ニカド電池等)をピック アップしています。

世界トップクラスの水銀安全性、確実性で

■産業廃棄物処分業許可(北海道) 第00140004746号

■特別管理産業廃棄物処分業許可(北海道) 第00190004746号



使用済み蛍光灯カレット化工場 蛍光灯はガラスと口金を選別した後、ガラスはカレット としてグラスウール・セメントガラス工芸品の原料とし、 口金はアルミ原料として再資源化しています。





乾留ガス化焼却炉

廃プラ(塩化ビニール等)、感染性廃棄物、 廃油の焼却及び廃酸、廃アルカリに含まれる シアン化合物を分解するプラントです。

高温焼却炉

感染性廃棄物、廃油の焼却及び汚泥、廃酸、 廃アルカリに含まれるシアン化合物を分解する プラントです。



廃試薬処理プラント 多品種の廃試薬、廃液処理を行っています。



水銀精製室 中間処理プラントから抽出した水銀を精製し、 鉄瓶へ充填しています。



選鉱場跡

前身の野村鉱業時代には、水銀鉱石から比重 差により金属水銀を抽出していました。昭和19 年(1944年)に建設された鉱山時代から残る 唯一の建物です。



イトムカ鉱業所全景 約1,480,000m2の広大な敷地に中間処理設備、



イトムカ鉱山発祥の地の記念碑 かつて東洋一の水銀鉱山と呼ばれ、世界的に も珍しい自然水銀が産出する鉱山として栄えた 歴史があります。



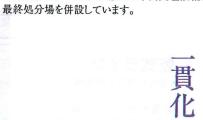
技術研究所

水銀系をはじめ多種多様な廃棄物の受入前性 状分析、焙焼試験を行い、最適な焙焼条件等を 確認します。



総合休憩所「恵泉」

施設には食堂、更衣室の他、洗身・洗濯施設等 も完備。身体や作業着に付着した僅かな塵埃も 敷地外に持ち出さない配慮をしています。



最終処分までを中間処理から



管理型最終処分場

二重遮水式鉄筋コンクリート製です。管理型埋設槽を設置し、自社敷地内にて中間処理から最終処分 までを完結しています。

関西工場

受入及び中間処理拠点西日本エリアの使用済み蛍光灯の

大阪市西淀川区中島工業団地にて 使用済み蛍光灯の中間処理(破砕、 選別、洗浄工程)と主に西日本エリア (九州、中国、四国、近畿、中部)より収集 した廃棄物の積替拠点として事業運営 しています。

中間処理工程で生じた水銀ダストや 洗浄スラッジはイトムカ鉱業所へ運搬 し水銀回収等の処理をします。

カレットは有価物として製造会社へ出荷 をしています。





受入状況

倉庫内の様子

■産業廃棄物処分業許可(大阪市) 第6620004746号



使用済み蛍光灯破砕機 直管形、環形蛍光灯を中間破砕し、リサイクルしやすい状態にします。



ガラス洗浄機 ガラスに付着した水銀は水で洗い流します。洗浄 水は再処理を行い、循環使用します。



ガラス乾燥機、異物除去 洗浄後のガラスは乾燥、異物除去を行った後、 カレットとしてリサイクルします。

乾式ライン

(蛍光灯ガラス製造用)

直管形蛍光灯の両端口金分離を した後は空気を勢いよく吹きつけて 蛍光粉等を除去し、蛍光灯ガラス原 料へ再生しています。





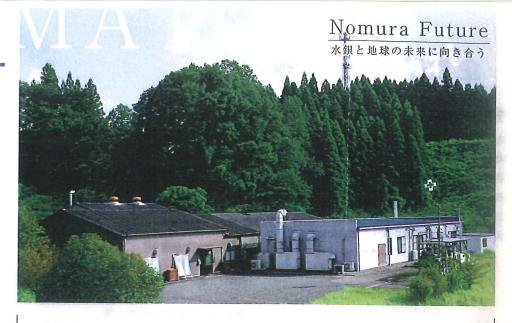
カレット出荷状況 水銀を除去したカレットは蛍光灯ガラスやグラス ウールの原料として製造会社へ出荷しています。

ヤマト環境センター

環境分析全般から

奈良県宇陀市にて環境分析を中心に、廃棄物の収集・運搬、積替保管等を行っています。

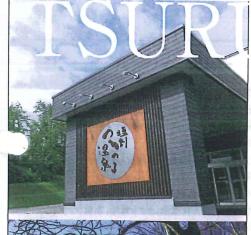
汚染土壌分析及び調査・処理、計量証 明事業、飲料水の水質調査、作業環境 測定、アスベスト除去工事等の環境分 析は関連国家資格を有するスタッフが 責任を持ってコンサルティングやアフター フォローをしています。

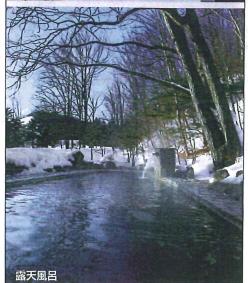




排ガス試料採取状況

下水採水状況





塩別つるつる温泉

北海道北見市留辺蘂町にて温泉宿を 営んでいます。

豊かな自然に囲まれてこんこんと沸き あがる100%天然のアルカリ泉は、「つる つる」とすぐに実感できるほどにお肌が 潤っていくのがわかります。

心と体をほぐす贅沢なひとときを過ごせる空間です。







企業情報 (平成28年(2016年)4月1日現在)

会社概要

商 号:野村興産株式会社

■代表者:代表取締役社長 藤原

立:昭和48年(1973年)12月

■資本金:1億8,200万円

■社 員 数:195名

事 業:産業廃棄物及び一般廃棄物の処理

> リサイクル及び再資源化 非鉄金属の製練及び販売

環境計量証明事業

温泉旅館経営

■主な法人株主:野村殖産株式会社

野村土地建物株式会社

株式会社野村合名

野村マイクロ・サイエンス株式会社

野村貿易株式会社

株式会社りそな銀行

朝日火災海上保険株式会社

主な取引銀行:株式会社りそな銀行

株式会社三菱東京UFI銀行

株式会社東京都民銀行

株式会社みずほ銀行

業務内容

産業廃棄物の処理

【廃水銀等】

- ●特定の施設において生じた廃水銀又は廃水銀化合物
- ●水銀若しくはその化合物が含まれている産業廃棄物 又は水銀使用製品が産業廃棄物となったものから 回収した廃水銀

【水銀含有産業廃棄物】

水銀使用廃製品

池:マンガン乾電池、アルカリ乾電池、

ボタン形電池等

●ラ ン プ: 蛍光灯、HIDランプ等

●計 器:水銀血圧計·体温計·温度計·気圧計· 圧力計等

●機 器:水銀スイッチ・リレー、水銀整流器等

●薬 品:医薬、ワクチン保存剤(チメロサール)等

●顔 料: 絵具、塗料、朱肉、着色剤等

水銀含有はいじん等

●汚 泥:水銀含有汚泥、排水スラッジ、廃触媒等

●吸着剤:活性炭、キレート樹脂等

●焼却残さ:燃え殻、ばいじん

●建設廃材:解体コンクリート、廃木材、スレート等

●その他:水銀含有廃油・廃酸・廃アルカリ・ 廃プラスチック・廃農薬等

【その他廃棄物】

- ●水銀以外の有害物質を含む汚泥・廃試薬・廃液等
- ●ナトリウム・硫黄電池、リチウム電池、感染性廃棄物等の 処理困難物

■一般廃棄物の処理

●自治体で分別収集された使用済み乾電池、 蛍光灯、水銀血圧計、水銀温度計、水銀含 有農薬、水銀含有顔料、水銀含有医薬物等

■水銀含有再生資源の委託製錬

環境計量証明

- ●水質、大気、ゴミ質、土壌、騒音、振動等の 計量証明
- ●ダイオキシン類の分析測定にかかる 特定計量証明
- ●作業環境測定法に基づく測定
- ●建築物飲料水、並びに水道水の水質検査
- ●可燃性天然ガス測定及び温泉成分分析

■水銀及び水銀化合物の製造・販売

- ●水銀及び水銀化合物の製造
- ●水銀の国内販売及び輸出
- ●水銀化合物の国内販売 工業用水銀 99.99%

34.5kg入 特製水銀 99.999% 5.0kg入 高純度水銀 99.9999% 1.0kg入

会社沿革

■昭和11年(1936年)

大雪山入山者により水銀の大鉱床が発見される

■昭和14年(1939年)

野村鉱業株式会社によってイトムカ(アイヌ語で「光輝く 水 | の意)鉱山と名付けられ、開発に着手

以後、東洋一の水銀鉱山として生産を続ける

■昭和48年(1973年)12月

イトムカ 興産株式会社を設立

■昭和49年(1974年)8月

野村鉱業株式会社よりイトムカ鉱業所の一切の技術、 設備等を買収し、水銀廃棄物の処理を中心に廃棄物

処理事業及び温泉業(塩別つるつる温泉)を開始

■昭和50年(1975年)3月

野村興産株式会社に社名変更

資源化実証プラントを建設

■昭和52年(1977年)4月 財団法人クリーン・ジャパン・センターにより、再資源化 貢献企業として表彰される

■昭和58年(1983年) 4月 イトムカ鉱業所に環境分析センターを設置

■昭和59年(1984年) 9月 国庫補助事業として、財団法人クリーン・ジャパン・セン ターと共同でイトムカ鉱業所内に水銀含有廃棄物再

■昭和61年(1986年) 2月

社団法人全国都市清掃会議から「使用済み乾電池 の広域回収・処理センター」に指定される

■平成2年(1990年)1月 札幌営業所設置

■平成5年(1993年)5月世界自然保護基金(WWF)日本委員会による第2回 地球環境大賞顕彰制度により環境庁長官賞を受賞

■平成9年(1997年)6月 使用済み蛍光灯のガラス素材の再資源化技術開発 で、地球温暖化防止対策に貢献した企業として、環境 庁長官により表彰される

■平成11年(1999年) 4月 社団法人全国都市清掃会議から「使用済み蛍光灯の 広域回収・処理センター」として追加指定を受ける

平成12年(2000年)5月

関西営業所設置 ■平成13年(2001年)4月

関西に於ける事業基盤強化のため、子会社大和金属鉱 業株式会社を吸収合併、ヤマト環境センターとしてスタート

8月 ISO 14001認証取得

■平成14年(2002年)7月 フィリピンより使用済み蛍光灯の輸入を開始

■平成16年(2004年)3月 関西工場稼動

5月 イトムカ鉱業所の大型ロータリーキルンが稼動

■平成18年(2006年)11月 台湾より使用済み乾電池、ボタン電池、水銀ランプ等の 輸入を開始

平成19年(2007年)10月 平成19年度環境大臣表彰受賞

■平成20年(2008年)7月

経済産業省「元気なモノ作り中小企業300社 2008年 版」に選定される

■平成23年(2011年)4月 社団法人全国都市清掃会議から「使用済み水銀血 圧計、体温計、温度計の広域回収・処理センタートとし て追加指定される

平成25年(2013年) 8月 「優良産業廃棄物処理業者(北海道)」に認定される

■平成26年(2014年)2月

国連環境計画(UNEP)Global Mercury Partnershipの メンバーに加盟

4月 国際連合工業開発機関(UNIDO)と覚書を調印

塩別つるつる温泉改装 7月

■平成27年(2015年) 2月 「優良産業廃棄物処理業者(大阪市)」に認定される

仆ムカ鉱業所新事務棟完成

事業所のご案内



〒103-0012 東京都中央区日本橋堀留町2丁目1番3号 (ヤマトインターナショナル日本橋ビル) TEL 03-5695-2530(代表) FAX 03-5695-2540·4335

電車でのアクセス

東京メトロ日比谷線または都営浅草線人形町駅 下車A4出口より人形町通り沿いを小伝馬町方面 へ徒歩3分



〒091-0162 北海道北見市留辺蘂町富士見217番地1 TEL 0157-45-2911 FAX 0157-45-2912

イトムカ鉱業所環境分析センター (イトムカ鉱業所技術研究所内) TEL 0157-45-3451 FAX 0157-45-2912 女満別空港から 車でのアクセス

国道39号線に入り、旭川(北見)方面へ約1時間45分 女満別空港から 電車とタクシーでのアクセス

JR石北線留辺蘂駅よりタクシーで45分

旭川空港から
車でのアクセス

北海道37号鷹栖東神楽線より国道39号線に入り 北見方面へ約2時間30分

関西工場

〒555-0041 大阪市西淀川区中島2丁目4番143号 TEL 06-6476-0025 FAX 06-6476-0026

電車とタクシーでのアクセス

阪神電鉄阪神尼崎駅よりタクシーで10分

車でのアクセス

阪神高速湾岸線中島ICより5分



〒060-0032 札幌市中央区北2条東1丁目2番地 (プラチナビル4階) TEL 011-210-5922 FAX 011-210-5933

電車でのアクセス

JR札幌駅南口より徒歩15分

関西営業所

〒541-0043 大阪市中央区高麗橋2丁目1番2号 (高麗橋野村ビル7階) TEL 06-4706-1345 FAX 06-4706-1346

電車でのアクセス

地下鉄堺筋線または京阪電鉄北浜駅下車 6番出口より徒歩1分

ヤマト 環境センター



〒633-2204 奈良県宇陀市菟田野大澤55番地 TEL 0745-84-2821 FAX 0745-84-4075 電車とタクシーでのアクセス

近鉄大阪線榛原駅よりタクシーで10分

バスと徒歩でのアクセス

奈良交通路線バス古市場水分神社前より徒歩10分

塩別 つるつる温泉



〒091-0163 北海道北見市留辺蘂町滝の湯201番地 TEL 0157-45-2225 FAX 0157-45-3097 女満別空港から 車でのアクセス

国道39号線に入り、旭川(北見)方面へ約1時間30分 女満別空港から 電車とタクシーでのアクセス

JR石北線留辺蘂駅よりタクシーで30分

旭川空港から 車でのアクセス

北海道37号鷹栖東神楽線より国道39号線に入り 北見方面へ約2時間45分

Nomura Future

水銀と地球の未来に向き合う



野村興産株式会社

水銀血圧計・水銀体温計道圧処理のお願いです。

眠っていませんか?



廃棄の仕方がわからない…、どこに依頼したらいいのかな… そんな時は、私たちにご相談ください。

平成28年2月2日に「水銀に関する水俣条約」 の締結が閣議決定されました。

これにより日本は23番目の締結国となりました。 今後、水銀を取り巻く環境は大きく変わり、 蛍光ランプ、ボタン電池、水銀血圧計、及び 水銀体温計は「水銀使用製品産業廃棄物」と なり、処理・処分が容易にできなくなります。







野村興産株式会社

TEL:03-5695-2531

http://www.nomurakohsan.co.jp

〒103-0012 東京都中央区日本橋堀留町2丁目1番3号 ヤマトインターナショナル日本橋ビル

関西営業所:06-4706-1345 札幌営業所:011-210-5922

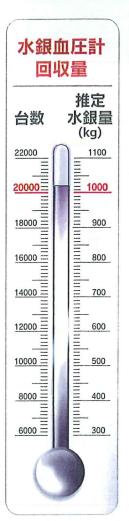
環境省・各都道府県医師会の動向

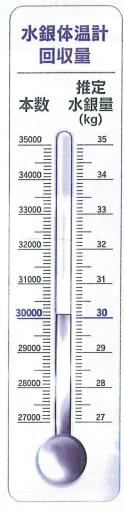
平成27年2月6日付けで環境省中央環境審議会から出された「水銀に関する水俣 条約を踏まえた今後の水銀廃棄物対策について(答申)」に示された方針に則り、 環境省は平成27年9月から11月に全国5か所(東京、福岡、仙台、大阪、名古屋) で、医療機関に退蔵されている水銀血圧計などの回収に関するセミナーを開催し、 回収マニュアルが策定されました。

この動きに呼応するように、

各都道府県医師会による回収事業が活発になっております。

平成 27 年度医師会回収事業による 水銀血圧計・水銀体温計の回収量





水銀血圧計 約 20,000 台

水銀含有量 1,000kg

水銀体温計 約 30,000 本 水銀含有量 30kg

※全国6か所からの排出実績。

※水銀血圧計、水銀体温計の水銀含有量はそれぞれ、50g、1gで計算しています。

水銀に関する水俣条約を発端として、 地区医師会単位並びに医師会に加盟 していない病院や看護学校、退蔵品 を抱える産官学研究所、個人からの 廃棄依頼も増えてきています。

野村興産株式会社 http://www.nomurakohsan.co.jp

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(概要版)

1. ガイドラインについて

1-1. 目的

「水銀による環境の汚染防止に関する法律」(以下「水銀汚染防止法」という。)は、市町村の義務として「市町村は、その区域の経済的社会的諸条件に応じて、その区域内における廃棄された水銀使用製品を適正に回収するために必要な措置を講ずるよう努めなければならない。」(水銀汚染防止法第 17 条)、国の責務として「国は、市町村が水銀使用製品を適正に回収するために必要な技術的な助言その他の措置を講ずるよう努めなければならない。」(水銀汚染防止法第 16 条)と定めている。

これを踏まえ、本ガイドラインは、市町村等が水銀使用製品を適正に回収するために必要な技術的助言として、水銀使用廃製品の適正な処理と退蔵水銀使用廃製品対策を解説することを目的としている。

1-2. 対象となる水銀使用廃製品

本ガイドラインの対象となる家庭から排出される水銀使用廃製品は表 1.1 に示す品目(廃棄物)である。

品目	主要対象製品	水銀含有量
	・直管、環形、コンパクト形	平均 6mg/本
蛍	・電球形	
蛍 光 管	・殺菌ランプ	
	・HID ランプ	
ボタン電池	・空気亜鉛電池(平均製品重量 0.8g)・酸化銀電池(平均製品重量 0.5g)・アルカリボタン電池(平均製品重量 1.6g)	電池重量の 1~2%以下
→ l.c	水銀体温計	約 1.2g/本
水銀計	水銀温度計	約 3.7g/本
	水銀血圧計	約 48g/台

表 1.1 本ガイドラインの対象となる水銀使用廃製品(一部抜粋)

※乾電池:

1990 年代以前に国内で製造された乾電池には水銀が使われていた。また、海外で生産された乾電池には水銀が含まれている可能性があるが、現在、日本で製造される乾電池には水銀は使われていない。古い乾電池や海外で生産された乾電池をそれ以外の乾電池と区分して回収することは現実的に難しく、また、乾電池に含まれる亜鉛、マンガンなどは資源としての利用価値もあることから、できるだけ乾電池は「乾電池」という区分でまとめて分別回収することが望ましい。

2. 今後発生する水銀使用廃製品の回収

2-1. 家庭からの排出方法

- ・排出時に水銀使用廃製品が破損しないような排出方法とするよう留意する(飛散・流出防止措置)。
- ・水銀使用廃製品は、その他の廃棄物(可燃物・不燃物・資源ごみ等、水銀を使用していない廃棄物)と混合しないように分別し排出する(分別排出)。
 - ・可燃物としての排出はおこなわないよう周知する(可燃物としての排出の禁止)。
 - ・排出方法に関して、住民へ周知の徹底を図る(住民への周知)。

2-2. 回収方法

- ・水銀使用廃製品は、その他の廃棄物(可燃物・不燃物・資源ごみ等、水銀を使用していない廃棄物)と混合しないように分別し排出する。
 - ・現行の廃棄物回収方式を踏まえつつ、効率的な回収方法を選択する。
 - ① ステーション回収
 - ② 拠点回収
 - ③ 依頼拠点回収
 - ④ 移動拠点回収
 - ⑤ 店頭回収
 - ⑥ 回収品目別に回収方法を選択する

2-3. 運搬

- ・運搬時に水銀使用廃製品が破損し、水銀が飛散・流出しないように留意する。
- ・水銀使用廃製品がその他の廃棄物(可燃物・不燃物・資源ごみ等、水銀を使用していない廃棄物)と混合しないよう、区分して運搬する(その他の廃棄物との区分)。

2-4. 積替え時の保管

- ・積替え時に保管をする場合は、作業時に破損が生じないよう十分な措置を講じる。
- ・保管場所は、雨水の侵入を防止するような措置を講じる。
- ・その他の廃棄物(可燃物・不燃物・資源ごみ等、水銀を使用していない廃棄物)と混合しないよう区分して保管する。



写真 2.1 保管庫の外観の例



写真 2.3 蛍光管の保管容器の例 (出荷時は蓋をする)



写真 2.5 体温計の保管容器の例



写真 2.2 蛍光管の保管容器の例 (出荷時は蓋をする)



写真 2.4 破損した蛍光管の保管容器の例 (通常は蓋をしておく)

2-5. 中間処理、最終処分及びリサイクル

- 分別回収した水銀使用廃製品の焼却処理は行わないようにする。
- ・中間処理や最終処分等を行う際には環境中に飛散及び流出することがないよう適切に 処理する。
- ・処理を実施、又は委託するにあたっては、処理を確実に行うことができる施設や機材を有し、水銀が環境中に飛散及び流出することがないよう、適切に処理が行われることを 確保する。

2-6. 住民への周知徹底方策

・水銀が環境や人の健康に及ぼす影響に関する正確な知識をもとに、水銀使用廃製品等 が適切に取り扱われるよう、住民へ周知する(住民への広報)。



図 2.1 既存の水銀使用廃製品の分別回収方法による集中的な回収のポスター例

2-7. 破損した場合の対処方法

・家庭等において水銀使用廃製品が破損した場合の対処方法を確認し周知しておく。

2-8. 家庭内の退蔵水銀使用廃製品の回収

- ・対象回収品目は水銀体温計、水銀温度計及び水銀血圧計とする。
- ・短期的に効率良く回収することが重要であるため、住民にとって排出しやすいような 回収方法を選択し、集中的に広報を行って短期間での回収を実施する。

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

平成 27 年 12 月 1 日 環境省 廃棄物・リサイクル対策部 廃棄物対策課

○目次

はじめ	1 ····································
第1章	ガイドラインについて ・・・・・・・・・・3
1.1 1.2 1.3	用語の定義3本ガイドラインの目的及び構成3本ガイドラインの対象となる水銀使用廃製品5
第2章	今後発生する水銀使用廃製品の回収 ・・・・・・・・・8
2.1 2.2 2.3 2.4 2.5 2.6 2.7	家庭からの排出方法9回収方法11運搬18積替え時の保管20中間処理、最終処分及びリサイクル23住民への周知徹底方策25破損した場合の対処方法26
第3章	家庭内の退蔵水銀使用廃製品の回収 ・・・・・・・・・28

はじめに

昭和31 (1956) 年、熊本県水俣市における化学工場から排出されたメチル水銀化合物に汚染された魚介類を食べることによって起きた中毒性の神経系疾患である水俣病が公式に確認され、昭和40 (1965) 年には新潟県鹿瀬町 (現阿賀町) において同様の病状が確認された (新潟水俣病)。我が国において有機水銀に起因する環境汚染により引き起こされた水俣病という健康被害と自然環境破壊は、その拡がりと深刻さにおいて我が国の歴史上類例がない公害であり、地域社会全体にも長期にわたり大きな負の遺産となった。

国連環境計画(UNEP)の報告1によれば、水銀及び水銀化合物は、①火山活動、岩石の風化等の自然現象、②化石燃料(特に石炭)の燃焼、零細及び小規模の金採掘、セメント・塩素・アルカリ産業、歯科医業や廃棄物の焼却等の人間の活動、③土壌、水域及び植物に蓄積されたものからの再放出等によって環境中に排出される。また、地球規模で見た場合、現在の人為的排出源からの排出量は、自然起源、再排出・再移動等を含む大気への水銀の年間排出量全体(5,500~8,900 トン)の約30%を占める。その他10%は地質活動による自然起源、残り(60%)は、一度放出され土壌の表面や海洋に何十年、何世紀にもわたって蓄積した水銀の再放出によるものである(下図参照)。

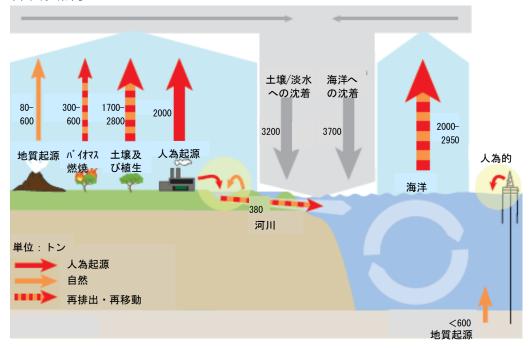


図 0.1 地球規模の水銀循環

現在の水銀の人為的排出を削減することは、環境中を循環する水銀量を削減するために極めて重要である。UNEP の報告によれば、産業革命前から現在までの約一世紀半の間に北極圏の海洋動物中の水銀濃度は十数倍に増加しており、この増加は人為的排出に起因していると考えられている。また、環境中への水銀排出が現状のレベルのままであっても、今後数十年間以上にわたって特に海洋の上層部における水銀濃度が増加し続けると予測されている。さらに、水銀は水中においてバクテリアの働き等によりメチル水銀(水俣病の原因物質)2へと変換され、食物連鎖を通じた生物濃縮等によって大型の海洋動物等の体内に高濃度に蓄積される。

¹ UNEP. (2013). Global Mercury Assessment 2013.

² 魚介類等の摂取を通してメチル水銀を大量に摂取すると、神経系の特定部位に強い傷害を起こす。特に胎児への 影響が大きいため、厚生労働省より妊婦が注意すべき魚介類の種類とその摂取量が勧告されている。

水銀による地球規模の環境汚染と健康被害の懸念を受けて、平成 21 年の UNEP 管理理事会 決定を経て地球規模の水銀排出削減に向けた条約交渉が開始されることとなり、平成 25 年 10 月、熊本県熊本市及び水俣市で開催された外交会議において「水銀に関する水俣条約」(以下「水保条約」という。)が採択された。我が国では、水俣条約の国内担保法として「水銀による環境の汚染の防止に関する法律」(以下「水銀汚染防止法」という。)及び「大気汚染防止法の一部を改正する法律」(以下「改正大気汚染防止法」という。)が平成 27 年の通常国会において、可決・成立し、平成 27 年 6 月に公布された。

水銀汚染防止法に基づき水銀の使用用途等が制限されることから、水銀使用製品が今後ますます廃棄物として処分される事態が想定される。蛍光管、ボタン電池及び水銀体温計等の水銀使用製品は、一般家庭においても広く使用されており、一般廃棄物として排出された際には適正に処理がなされる必要がある。水銀汚染防止法では、第 16 条において、「国は、市町村が水銀使用製品を適正に回収するために必要な技術的な助言その他の措置を講ずるよう努めなければならない。」と国の責務を、第 17 条において、「市町村は、その区域の経済的社会的諸条件に応じて、その区域内における廃棄された水銀使用製品を適正に回収するために必要な措置を講ずるよう努めなければならない。」と市町村の責務を、そして第 18 条において、「水銀使用製品の製造または輸入の事業を行う者は、当該水銀使用製品への水銀等の使用に関する表示その他の消費者が水銀使用製品を適正に分別して排出することを確保することに資する情報を提供するよう努めなければならない。」と事業者の責務をそれぞれ規定している。また、改正大気汚染防止法では、廃棄物処理施設のうち焼却施設の排ガス中の水銀について排出基準が定められることとなった。

本ガイドラインは、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た際の取り扱いに関する留意点をとりまとめたものである。また、実際の 分別回収の取組をまとめた事例集3も、あわせて活用していただきたい。

.

³ 次のサイトから入手できる。http://www.env.go.jp/recycle/waste/mercury-disposal/index.html

第1章 ガイドラインについて

1.1 用語の定義

用語	説明		
水銀使用廃製品	水銀等4が使用されている製品が、廃棄物となったもの。		
分別回収	水銀使用廃製品を他の一般廃棄物や資源化物と分けて、家庭から回収す		
	る方法。		
ステーション回収	市町村等が一定の世帯数ごとにステーションを設け、定期的に設定した		
	回収日に、住民に廃棄物を排出してもらい市町村等が回収する方法。		
拠点回収	市町村等が常設設置する回収拠点に住民が廃棄物を持ち込み、それを市		
	町村等が回収する方法。		
依頼拠点回収	市町村等が販売店等に依頼して、販売店等に廃棄物の回収容器を設置		
	し、住民から持ち込まれた水銀使用廃製品を市町村等が回収する方法		
移動拠点回収	市町村等があらかじめ広報した回収日・回収場所に拠点を設けて、住民		
	から持ち込まれた廃棄物を回収する方法。		
退蔵水銀使用廃製品	家庭等において、以前は使用されていたが、現在は使用されることも廃		
	棄されることもなく退蔵されている水銀使用廃製品のこと (例:水銀		
	温計、水銀温度計、水銀血圧計)。		

1.2 本ガイドラインの目的及び構成

水銀汚染防止法は、市町村の義務として「市町村は、その区域の経済的社会的諸条件に応じて、その区域内における廃棄された水銀使用製品を適正に回収するために必要な措置を講ずるよう努めなければならない。」(第 17 条)、国の責務として「国は、市町村が水銀使用製品を適正に回収するために必要な技術的な助言その他の措置を講ずるよう努めなければならない。」(第 16 条)と定めている。

これを踏まえ、本ガイドラインは、市町村等が水銀使用製品を適正に回収するために必要な技術的助言として、水銀使用廃製品の適正な処理と退蔵水銀使用廃製品対策を解説することを目的としている。

以下の1章ではまず、本ガイドラインの対象となる水銀使用廃製品について紹介する。2章において、水銀使用廃製品の回収に関して、排出・回収・運搬・処理等の項目に分けて留意点や具体的対策を示し、3章において、退蔵水銀使用廃製品(水銀体温計や水銀血圧計等)の回収に関しての留意点や具体的対策を示す。実際の取組状況をまとめた事例集とともに参照されたい。

_

⁴ 水銀及び水銀化合物

〇コラム 金属水銀及び水銀蒸気の毒性について

蛍光管や水銀体温計等の水銀使用廃製品に使用されている水銀は、金属水銀である。水銀使用廃製品が破損した場合、中身の金属水銀は放置すると気化して水銀蒸気となる。気化していない金属水銀は、経口摂取しても毒性はほとんどない5。一方、水銀蒸気は低濃度ばく露によって、精神・運動機能の低下、短期記憶障害、ふるえといった神経系への影響等があるとされるため、水銀使用廃製品は破損させないことが望ましい。破損したものを取扱う場合、密閉された空間では換気等を行うことにより健康影響を低減することができる。なお、屋外での収集・運搬・選別中に破損した場合は、作業環境基準を超えることはないと考えられるが、破損した水銀使用廃製品は即座にガラス瓶やポリ袋に入れて水銀の飛散・流出を防ぐことが重要である。破損した場合の水銀使用廃製品の取扱いは本ガイドラインの「2.7 破損した場合の対処方法」を参照されたい。

-

⁵ 廣川書店「急性中毒情報ファイル 第4版」、P241 (平成 20 年 1 月 30 日)

1.3 本ガイドラインの対象となる水銀使用廃製品

我が国で流通している主な水銀使用製品は、表 1.3.1 のとおりであり、本ガイドラインの対象となる家庭から排出される水銀使用廃製品は、表 1.3.2 に示す品目(廃棄物)である。また、「主な水銀使用製品リスト」が平成 27 年度内にとりまとめられ、環境省のウェブサイト等で公開される予定である。特に水銀使用製品が組み込まれた製品(以下「組み込み製品」という。)等の詳細については、そちらも参照されたい。

表 1.3.1 我が国で流通している主な水銀使用製品

主要水銀使用製品	国内製造に用いられる水銀量(2010年)
照明機器(蛍光管、冷陰極蛍光ランプ、HID ランプ)	3.0t
医療用計測機器 (血圧計、体温計)	1.9t
工業用計測機器(温度計、圧力計)	0.8t
ボタン電池	1.0t

表 1.3.2 本ガイドラインの対象となる水銀使用廃製品

	衣 1.3.2 本ガイドノインの対象となる小戦使用廃穀品					
品目	主要対象	備考				
蛍	家庭や事業所等で使われている	以下の白熱	電球や LED			
光管	水銀が封入されており、蛍光管1	本あたり平均 6mg が使用され	ランプ等には	、水銀は使用		
管	ている (平成 25 年時点)。		されていない。)		
	破損すれば、水銀が外部に漏れ	1、汚染が生じるおそれがある。	品番の最初	電球等の		
	水銀が使用されているかどうフ	かは、品番の最初のアルファベ	のアルファ	種類		
	ットによって見分けることができ	きる6。水銀が使用されている製	ベット			
	品は下表のとおりである。		L, LW, G,	白熱電球		
	品番の最初のアルファベット	蛍光管の種類	NL, R, KR			
	F	直管、環形、コンパクト形	など			
	EF	電球形	LD	LED		
	GL	殺菌ランプ	J	ハロゲン		
	B、N、M、H など	HID ランプ		ランプ		
	写真は、右より環形、直管、コンパクト形、電球形の蛍光管					

⁶ 蛍光管の型番に関する情報の出典: http://www.jlma.or.jp/anzen/suigin/katei.htm 蛍光管についての詳細な情報は、次のサイトで入手可能。http://www.jlma.or.jp/tisiki/pdf/guide_keikou.pdf http://www.jlma.or.jp/anzen/suigin/index.htm

品目 主要対象製品

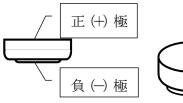
備考

ボタン電池

ボタン電池のうち、下表に示すものは水銀が使用されている可能性がある(水銀が使用されている場合、水銀含有量は電池重量の $1\sim2$ %以下)。なお、これらは一般社団法人電池工業会(BAJ)の自主回収対象ともなっている。

種類	品番	用途	水銀の使用状況7
空気亜鉛	$PR \circ \circ$	補聴器	ほぼ全て水銀が使われてい
電池		等	る。
			平均製品重量: 0.8g
酸化銀電	$SR \circ \circ$	腕時計	2005 年以降無水銀化されて
池		等	いるが、水銀が使われている
			ものが排出される可能性が
			あるため、回収対象とする。
			平均製品重量: 0.5g
アルカリ	LRoo	ゲーム	2009 年以降無水銀化されて
ボタン電		機等	きているが、今なお水銀が使
池			われているものが流通して
			いる可能性があるため、回収
			対象とする。
			平均製品重量:1.6g

ボタン電池は、下図の様に平らな面(正(+)極)と湾曲面(負(-)極)があり、平らな正極の面に $SR\circ\circ$ 等の刻印がある。



刻印

SRoo:酸化銀電池 LRoo:アルカリボタ ン電池

ただしほとんどの空気亜鉛電池は、正極面に空気孔があり、 刻印ができない。したがって、正極に穴が開いており、電池本 体に刻印のないものは空気亜鉛電池とみなし、回収対象とする。 カメラの露出計等で用いられていた水銀電池は 1995年に製造中止されているが、今なお排出される可能性がある。これは、一般社団法人電池工業会の自主回収対象となっていないことに留意する必要がある。

(表示: NRoo、MRoo)

リチウムコイン電池は、水 銀を含有していないため、 一般社団法人電池工業会 の自主回収対象となって いないことに留意する必 要がある。

(表示: CRoo、BRoo)

1990年代以前に国内で製 造された乾電池には水銀 が使われていた。また海外 で生産された乾電池には 水銀が含まれている可能 性があるが、現在、日本で 製造されている乾電池に は水銀は使われていない。 古い乾電池や海外で生産 された乾電池をそれ以外 の乾電池と区分して回収 することは現実的に難し く、また、乾電池に含まれ る亜鉛、マンガンなどは資 源としての利用価値もあ ることから、できるだけ乾 電池は「乾電池」という区 分でまとめて分別回収す ることが望ましい。



⁷ 電池重量の出典:環境省「平成 26 年度水銀等の管理に関する内外の動向、技術的事項及び国内対応策の検討に係る調査業務報告書」

品目	主要対象製品	備考
水銀体温計	1 本あたり約 1.2 g 程度の金属水銀が使われており、蛍光管約 200 本分に相当する(平成 25 年時点)。 このため、不適正に処理された場合に 環境に与える影響が大きく、適正な回 収が極めて重要である。	_
水銀温度計	1本あたり、約3.7g程度の金属水銀が使われており、蛍光管約620本分に相当する(平成25年時点)。このため、不適正に処理された場合に環境に与える影響が大きく、適正な回収が極めて重要である。	_
水銀血圧計	1 台あたり約 48gの金属水銀が使われており、 蛍光管約 8,000 本分に相当する(平成 25 年時点)。 このため、不適正に処理された場合に環境に与える影響が大きく、適正な回収が極めて重要である。 水銀血圧計は主として医療用であるが、家庭でも使われていたことがあり、今なお退蔵されている可能性がある。	_

〇コラム 水銀が含まれているその他の製品

以下に示す製品は国内の流通量が少ないため、主な回収対象とはしないが、水銀が含まれていることに留意する必要がある。

(朱肉)

ほとんどの朱肉は水銀を使用していないが、一部、硫化水銀 (HgS)を使った朱肉(練朱肉)が国内で生産販売されている。硫化水銀を使用しているものは、表面が薄い布で覆われておらず、朱肉がそのまま露出している。

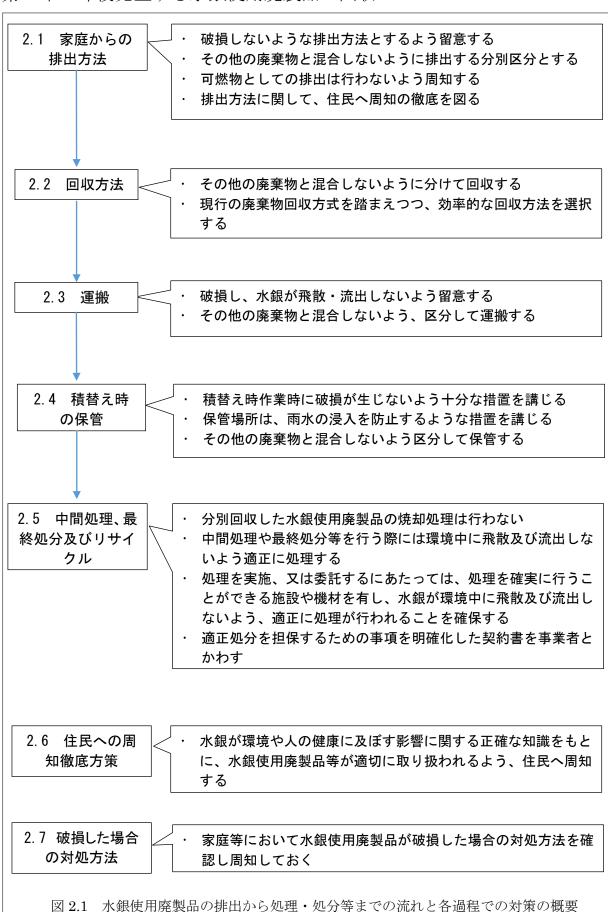


(マーキュロクロム液)

通称赤チン。メルブロミン(水銀化合物)の水溶液であり、局所消毒剤として使用される。 国内では原料のメルブロミンの製造は1973年頃に中止されたが、一部の事業者によって輸入 され、マーキュロクロム液の製造・販売も続けられている。

※ ほとんど想定されないが、家庭において、水銀汚染防止法に基づき、容器に封入して貯蔵していた水銀が廃棄物となった場合については、水銀が環境中へ飛散・流出しないよう、そのまま容器に封入した状態で、同容器に付されている水銀の名称の表示を維持したまま収集・運搬を行い、適切な処理を行う必要がある。

第2章 今後発生する水銀使用廃製品の回収



2.1 家庭からの排出方法

【対策の概要】

- ・排出時に水銀使用廃製品が破損しないような排出方法とするよう留意する(飛散・流出防止措置)。
- ・水銀使用廃製品は、その他の廃棄物(可燃物・不燃物・資源ごみ等水銀を使用していない 廃棄物)と混合しないように排出する分別区分とする(分別排出)。
- ・可燃物としての排出は行わないよう周知する(可燃物としての排出の禁止)。
- ・排出方法に関して、住民へ周知の徹底を図る(住民への周知)。

【対策の趣旨・目的】

(飛散・流出防止措置)

蛍光管や水銀体温計等の水銀使用廃製品は割れやすく、破損した際に水銀が飛散・流出する可能性がある。したがって、水銀使用廃製品が破損しないような排出方法及び破損した場合の水銀使用廃製品の排出方法を明確に定めて、その実施を住民に求める必要がある。

(分別排出)

水銀使用廃製品の適正処理を効率化するとともに、水銀使用廃製品が破損した場合にその他の廃棄物が水銀によって汚染されることを防ぐため、分別を行う必要がある。また、焼却処理による水銀の大気への排出を防止するため、可燃物としての排出は行わないようにする必要がある。

(住民への周知)

排出時に住民に適切に分別してもらうため、各製品の適切な分別・排出方法や、回収実施日時・場所・品目等について、十分に広報する必要がある。

【対策の具体例】

(飛散・流出防止措置)

蛍光管や水銀体温計等の水銀使用廃製品は割れやすいため、購入時のケースや保管用のケースに入れる、新聞紙で包装する、回収のための専用容器に排出してもらう等、破損しないような排出方法とすることが望ましい。破損した水銀使用廃製品は、ポリ袋や密閉できる容器に入れる等、水銀が飛散・流出しないような排出方法とすることが望ましい。

(分別排出)

水銀使用廃製品は、その他の廃棄物と混合しないように排出する分別区分とすること(破損 したものも含む)。

また、水銀使用廃製品は品目・破損状態によって処理方法が異なる場合もあるため、処理方法に応じて排出された時点で品目・破損状態ごとに分別されていることが望ましい(例:蛍光管と水銀体温計を別品目として扱う等)。

一度混合してしまうと、処分時に再度分別する必要があり(例: 蛍光管と水銀体温計を分ける)、コストがかかることに留意する必要がある。

特に、水銀体温計や水銀血圧計は一本あたりの水銀含有量は多いものの発生量が少なく、製品のサイズも小さいため、その他の廃棄物に紛れて排出されても識別できない可能性がある。 したがって、これらの製品は単独の分別区分とする等の配慮が必要である。

(可燃物としての排出の禁止)

水銀使用廃製品が可燃物として排出され、焼却処理がなされると、水銀が大気中に放出される恐れがある。改正大気汚染防止法において、廃棄物処理施設のうち焼却施設の排ガス中の水銀について排出基準が定められることも踏まえ、可燃物の区分での排出は行わないよう周知を行う必要がある。

(住民への周知)

家庭からの排出方法について、住民への周知の徹底を図るためには、廃棄物の分別に関する 広報をチラシやリーフレット、インターネット等様々な媒体を用いて行い、住民が常に排出方 法について確認できるようにすることが望ましい。住民への周知の方法については 2.6 で後述 する。

(その他の留意事項)

ボタン電池は、他の電池等の金属製品が触れると、ショートし、発熱・破裂・発火するおそれがある。そのため、両極をセロハンテープで覆う等、それぞれの電池の端子部分を絶縁する措置を講じてから廃棄することが望ましい。



図 2.1.1 ボタン電池の絶縁方法例8

URL: http://www.botankaishu.jp/m/top.php

⁸ 一般社団法人電池工業会 HP

2.2 回収方法

【対策の概要】

- ・水銀使用廃製品は、その他の廃棄物(可燃物・不燃物・資源ごみ等、水銀を使用していない廃棄物)と混合しないように分けて回収する(分別回収)。
- ・現行の廃棄物回収方式を踏まえつつ、効率的な回収方法を選択する(回収方法の選択)。

【対策の趣旨・目的】

(分別回収)

水銀使用廃製品の適正処理を効率化するとともに、水銀使用廃製品が破損した場合にその他の廃棄物が水銀によって汚染されることを防ぐため、分別回収を行う必要がある。

(回収方法の選択)

市町村等の規模、収集対象人口、地域特性等を考慮し、現行の廃棄物回収方式を踏まえつつ、 効率的な水銀使用廃製品の回収方式を決定する必要がある。

【対策の具体例】

(回収方法の選択)

家庭等から水銀使用廃製品を分別回収する方法には以下のようなものがある。

- ① ステーション回収
- ② 拠点回収
- ③ 依頼拠点回収
- ④ 移動拠点回収
- ⑤ 店頭回収(参考)

以下に、各回収方法の利点・留意点を述べる。各市町村等は現行の廃棄物回収方式を踏まえつつ、それぞれの事情に応じて適当な回収方法を選択することが望ましい。

(参考) 複数の方法の組み合わせについて

一部市町村等では、複数の方法を組み合わせて回収を行っている。以下に複数の方法の組み合わせと回収品目を例として示す。

(例1) A市

ステーション回収	蛍光管、水銀体温計・水銀温度計、水銀血圧計、(乾電池)
拠点回収	蛍光管
店頭回収	ボタン電池

(例2) B市

拠点回収	蛍光管、(乾電池)
依頼拠点回収	蛍光管
移動拠点回収	蛍光管、水銀体温計・水銀温度計、水銀血圧計、ボタン電池、(乾電池)

(例3) C市

ステーション回収	蛍光管、水銀体温計・水銀温度計、水銀血圧計、(乾電池)			
拠点回収	水銀体温計・水銀温度計、水銀血圧計、(乾電池)			
依頼拠点回収	水銀体温計・水銀温度計、水銀血圧計			
店頭回収	ボタン電池			

① ステーション回収

資源ごみの回収日等に既存のごみステーション等に水銀使用廃製品を分別して住民に排出 してもらい、市町村等が回収する方法。

【利点】

- ・自宅近くで出すことができ、住民の利便性が比較的高い。
- ・多くの住民にとって慣れ親しんだ方法であり、回収方法の周知が容易である。

【留意点】

- ・分別の管理が住民の意識によるところが大きく、缶、びん等の資源物回収や不燃物収集と 同時に行われる事例が多いため、専用の回収容器を設置する等、その他の廃棄物と混合さ れ分別が困難にならないよう留意する。
- ・排出時の扱いが住民の意識によるところが大きく、蛍光管や水銀体温計等が破損しないよう留意する。
- ・その他の廃棄物の回収日と別の日に、水銀使用廃製品専用の積載車を用いて回収を行うと、 コストが非常に高くなる。水銀使用廃製品は高頻度に大量に排出されるものではないため、 その他の廃棄物(たとえば資源ごみ等)と同時に回収すると効果的である。

下記図 2.2.1 及び写真 2.2.1 から写真 2.2.4 にステーション回収のフロー図と排出状況、回収容器の例の写真(参考)を示す。

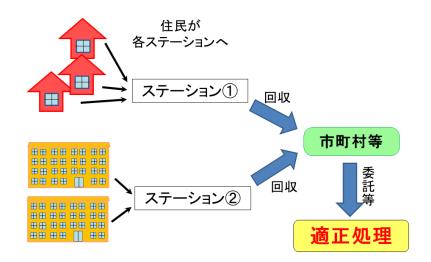


図 2.2.1 ステーション回収のフロー図



写真 2.2.1 ステーション回収の例(戸建て住宅地区)



写真 2.2.2 ステーション回収の例(マンション地区)



写真 2.2.3 回収容器の例①



写真 2.2.4 回収容器の例②

※ 各戸回収の場合

各戸回収は、ステーション回収との共通点が多い。しかしながら、ステーション回収は水銀使用廃製品の置き場所を明示できるという利点があるのに対し、各戸回収は家の前等で回収を行うために置き場所を明示できない場合が多い。このため、各戸回収ではそれぞれの廃棄物が何であるか分かるように排出してもらう、袋を分けて排出してもらう等の措置を講じる必要がある。



写真 2.2.5 各戸収集の排出状況の例①



写真 2.2.6 各戸収集の排出状況の例②

② 拠点回収

市町村等が常設設置する回収拠点に、住民が水銀使用廃製品を持ち込み、市町村等がそれを回収する方法。

【利点】

- ・回収自体にかかるコストは比較的低い。
- ・拠点に職員を置く場合、きめ細かな対応が可能となる。

【留意点】

- ・住民への広報が十分に行われなければ、効果的な回収は望めないことに留意する必要がある。
- ・拠点数が少なかったり、拠点が遠かったりすると住民の利便性が低下するため、拠点の地域的な分布に留意する必要がある。
- ・市役所及び公民館等の市町村等が所有する施設への拠点の設置が一般的であるが、人口の 多い都市部ではそうした施設の利用者は限定されている場合があり、効果的な回収のため には住民が多く集まる場所での依頼拠点回収と組み合わせて実施する等の工夫が必要であ る。
- 住宅区等に拠点を設置するにあたっては拠点周辺の住民の理解を得ることが求められる。

図 2.2.2 及び写真 2.2.7、2.2.8 に拠点回収のフロー図と拠点での回収容器の例を示す。

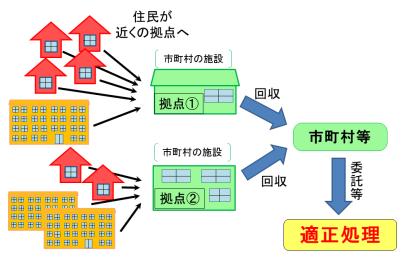


図 2.2.2 拠点回収のフロー図



写真 2.2.7 拠点での回収容器の例①



写真 2.2.8 拠点での回収容器の例②

③ 依頼拠点回収

行政区域内の家電量販店や薬局等に依頼し、市町村等が水銀使用廃製品の回収容器を設置 し、持ち込まれた水銀使用廃製品を市町村等が回収する方法。

【利点】

- ・製品の買い替え時等に、古い製品を購入先店舗に持ち込むことができるため、住民にとってわかりやすい。
- ・回収自体にかかるコストは比較的低い。
- ・店舗側は、環境対策・地域貢献という面でイメージアップを図ることができる。
- ・人口の多い都市部の市町村では、住民が多く集まる場所に拠点を設置することで効率的な 回収方法となる場合がある。

【留意点】

- ・住民への広報が十分に行われなければ、効果的な回収が望めないことに留意する必要があ る。
- ・拠点数が少なかったり、拠点が遠かったりすると住民の利便性が低下するため、拠点の地域的な分布に留意する必要がある。
- ・事前に合意を得る等したうえで、民間店舗等に協力してもらう必要がある。
- ・すべての対象品目に対応することは難しいため、他の回収方法と組み合わせる必要がある。

図 2.2.3 と写真 2.2.9 に、依頼拠点回収のフロー図と回収容器の設置例の写真(参考)を示す。

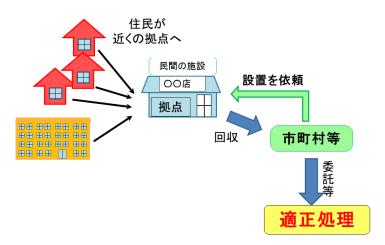


図 2.2.3 依頼拠点回収のフロー図



写真 2.2.9 市町村が依頼した回収拠点での回収容器の設置例(電器店)

④ 移動拠点回収

市町村等が、あらかじめ広報した回収日・回収場所に拠点を設けて、持ち込まれた水銀使用廃製品を回収する方法。市町村内をいくつかの地域に分けて拠点を移動させ、住民が排出しやすいようにする。

【利点】

- ・ステーション回収や拠点回収等と比較すると、回収日・回収場所が限定されているため、 水銀使用廃製品の管理が容易である。
- ・水銀使用廃製品のみではなく、その他の退蔵されている有害ごみ等も同時に回収できる。

【留意点】

- ・住民への広報が十分に行われなければ、効果的な回収が望めないことに留意する必要がある。
- ・住民の利便性を考慮して、日時、場所を設定することが効果的である。また、事前の自治 会等への協議、周知が重要である。
- ・効率的に回収を行うためには、他の資源物や危険物等も同時に回収する等の工夫が必要である。
- ・拠点が遠い場合は住民の利便性が低下するため、拠点の地域的な分布に留意しつつ、費用 対効果を考慮して頻度を決定し実施する必要がある。

図 2.2.4 と写真 2.2.10 に、移動拠点回収のフロー図と移動拠点の設置状況を示す。

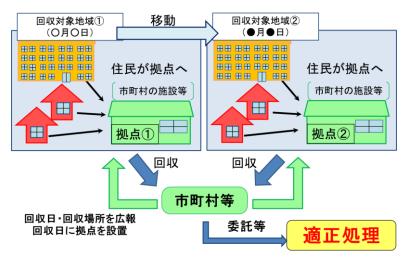


図 2.2.4 移動拠点回収のフロー図



写真 2.2.10 移動回収拠点の例

⑤ 店頭回収(参考)

販売店(電器店、時計店、カメラ店、補聴器店等)の店頭に回収容器を置いて、例えば持ち込まれたボタン電池を一般社団法人電池工業会(BAJ)が回収・処理を行う等、事業者によって回収・処理が行われる方法。市町村等が直接関与する回収システムではないが、回収の効率は高く、住民にとってわかりやすいという利点がある。

市町村等としては、市内の協力店を調べたう えで事業者と相談の上、回収効率を高めるため の協力として、住民に協力店の存在や場所を広 報周知する等の取組を行うことが望ましい。

一般社団法人電池工業会(BAJ)では、回収協力店に回収缶を設置し使用済みボタン電池の回収促進を図っている。

(http://www.baj.or.jp/recycle/recycle02.html)



写真 2.2.11 ボタン電池回収缶

参照:一般社団法人電池工業会 ボタン電池回収推進センター

問合せ先: コールセンター 0120-266-205 (受付時間 平日 9:00~17:00)

FAX 03-5679-2354

HP O URL http://www.botankaishu.jp/

〇コラム 小型充電式電池の店頭回収について

小型充電式電池には水銀が含まれていないが、一般社団法人 JBRC では、登録されたリサイクル協力店、リサイクル協力市町村、リサイクル協力事業者等の回収拠点を通じて、ニッケル・カドミウム・コバルト等のリサイクルを行うため、小型充電式電池の回収・再資源化を推進している。回収対象は、ニカド電池、ニッケル水素電池、リチウムイオン電池の三種類である。

家庭での使用済み小型充電式電池は電器店・スーパーマーケット・ホームセンター・自転車店等のリサイクル協力店で回収されている。

詳細については一般社団法人 JBRC の HP (http://www.ibrc.com/) を参照していただきたい。



小型充電式電池の回収ボックス

2.3 運搬

【対策の概要】

- ・運搬時に水銀使用廃製品が破損し、水銀が飛散・流出しないよう留意する(飛散・流出防止措置)。
- ・水銀使用廃製品がその他の廃棄物(可燃物・不燃物・資源ごみ等、水銀を使用していない 廃棄物)と混合しないよう、区分して運搬する(その他の廃棄物との区分)。

【対策の趣旨・目的】

(飛散・流出防止措置)

蛍光管や水銀体温計等の水銀使用廃製品は割れやすく、破損した際に水銀が飛散・流出し、 汚染が発生する可能性がある。車両への積み込み・運搬時は水銀使用廃製品が破損するおそれ があるため、それらの作業を行う際には水銀が破損しないよう十分な措置を講じる必要がある。

(その他の廃棄物との区分)

水銀使用廃製品が破損した場合にその他の廃棄物が水銀によって汚染されることを防ぐため、水銀使用廃製品とその他の廃棄物は区分して運搬する必要がある。

【対策の具体例】

(飛散・流出防止措置)

水銀使用廃製品が運搬中に破損しないよう、品目ごとに形状、大きさ、材質に適した容器に入れる等、破損防止の措置を行う必要がある。

(その他の廃棄物との区分)

2.1 でも述べたように、水銀使用廃製品は品目によって処理方法が異なる場合があるため、中間処理施設への輸送時等に品目ごとに分別する必要が生じることがある。

運搬時に混合してしまうと、処分時に再度分別する必要があり、コストがかかることに留意 する必要がある。そのため、排出時に分別されたものを混合せずに、品目ごとに区分して運搬 することが重要である。

コストや手間を考えると、品目ごとに専用積載車を用意することは難しい。したがって、水 銀使用廃製品と通常の廃棄物、又は複数の対象品目を、同時に回収し運搬する等の工夫が必要 である。その際には、品目ごとに運搬容器に入れて区分して運搬する等、同一車両であっても 混合しない工夫をすることが考えられる。例えば、缶、びん、ペットボトル等の資源物や不燃 物、あるいはスプレー缶、ライター等の危険物と同時に水銀使用廃製品を分別回収し、1台の 輸送車両に水銀使用廃製品と他品目を区分けして積載する等、荷台の一部を共用することで、 人手や車両数を増やすことなく、比較的簡便かつ低コストに回収を行うことが考えられる。運 搬を委託している場合は、委託先の保有する車両等の特性を踏まえて、効率的な運搬方法につ いて十分検討することが重要である。



写真 2.3.1 パッカー車に専用の収納箱を設置し区分した例





2.4 積替え時の保管

【対策の概要】

- ・積替え時に保管をする場合は、作業時に破損が生じないよう十分な措置を講じる(飛散・ 流出防止措置)。
- ・保管場所は、雨水の浸入を防止するような措置を講じる(雨水浸入防止措置)。
- ・その他の廃棄物(可燃物・不燃物・資源ごみ等、水銀を使用していない廃棄物)と混合しないよう区分して保管する(その他の廃棄物との区分)。

【対策の趣旨・目的】

(飛散・流出防止措置)

回収した水銀使用廃製品の積替え作業を行う際には、水銀使用廃製品の破損が生じるおそれがあるため、作業時に破損しないよう、また破損した水銀使用廃製品から水銀の飛散・流出を防止するよう、十分な措置を講じる必要がある。

(雨水浸入防止措置)

雨水の浸入による水銀使用廃製品の劣化等とそれに伴う水銀の漏洩を防ぐため、雨水浸入防 止措置を講じることが望ましい。

(その他の廃棄物との区分)

水銀使用廃製品が破損した場合にその他の廃棄物が水銀によって汚染されることを防ぐため、水銀使用廃製品と選別処理した資源ごみ等とは区分して保管する必要がある。

【対策の具体例】

(飛散・流出防止措置)

保管用の容器は、水銀使用廃製品の破損及び水銀の流出を防げるよう、適切な容器を使用する必要がある。水銀使用廃製品が破損した場合は、密閉できる容器等に入れて、水銀の飛散・流出を防止する措置を講じる必要がある。

(雨水浸入防止措置)

雨水の浸入を防止するため、水銀使用廃製品を屋内で保管する、又は密閉できる容器を用いて屋外で保管する等の措置を講じることが望ましい。特に、電池類を回収し積替え保管を行う際には雨水によって腐食しやすいため、留意していただきたい。

(その他の廃棄物との区分)

2.1 でも述べたように、水銀使用廃製品は品目によって、また未破損か破損かによって処理方法が異なる場合があるため、中間処理施設への輸送時には品目・破損状態ごとに分別する必要が生じることがある。したがって、処理方法に応じて品目・破損状態ごとに保管をすることが望ましい。

保管時に混合してしまうと、処分時に再度分別する必要があり、コストがかかることに留意する必要がある。

(その他の留意事項)

保管容器を用いる場合は、その後の運搬等も考慮した容器を用いることが望ましい。 また、屋内で保管する場合、破損した水銀使用廃製品の水銀を吸い込まないような措置を講 じる、作業環境評価基準*を遵守する等、作業環境の管理を適切に実施されたい。 *作業環境評価基準は、労働安全衛生法(以下枠内参照)第65条及び第65条の2に基づく、作業環境測定の結果を評価する基準。

水銀及びその無機化合物(硫化水銀を除く)の管理濃度:0.025 mg/m3

労働安全衛生法(抄)

(作業環境測定)

- 第六十五条 事業者は、有害な業務を行う屋内作業場その他の作業場で、政令で定めるものについて、厚生労働省令で定めるところにより、必要な作業環境測定を行い、及びその結果を記録しておかなければならない。
- 2 前項の規定による作業環境測定は、厚生労働大臣の定める作業環境測定基準に従って行わなければならない。
- 3 厚生労働大臣は、第一項の規定による作業環境測定の適切かつ有効な実施を図るため必要 な作業環境測定指針を公表するものとする。
- 4 厚生労働大臣は、前項の作業環境測定指針を公表した場合において必要があると認めると きは、事業者若しくは作業環境測定機関又はこれらの団体に対し、当該作業環境測定指針に 関し必要な指導等を行うことができる。
- 5 都道府県労働局長は、作業環境の改善により労働者の健康を保持する必要があると認める ときは、労働衛生指導医の意見に基づき、厚生労働省令で定めるところにより、事業者に対 し、作業環境測定の実施その他必要な事項を指示することができる。

(作業環境測定の結果の評価等)

- 第六十五条の二 事業者は、前条第一項又は第五項の規定による作業環境測定の結果の評価に 基づいて、労働者の健康を保持するため必要があると認められるときは、厚生労働省令で定 めるところにより、施設又は設備の設置又は整備、健康診断の実施その他の適切な措置を講 じなければならない。
- 2 事業者は、前項の評価を行うに当たつては、厚生労働省令で定めるところにより、厚生労働大臣の定める作業環境評価基準に従って行わなければならない。
- 3 事業者は、前項の規定による作業環境測定の結果の評価を行つたときは、厚生労働省令で 定めるところにより、その結果を記録しておかなければならない。

以下に蛍光管及び体温計の保管庫・保管容器の例を示す。



写真 2.4.1 保管庫の外観の例



写真 2.4.2 蛍光管の保管容器の例 (出荷時は蓋をする)



写真 2.4.3 蛍光管の保管容器の例 (出荷時は蓋をする)



写真 2.4.5 体温計の保管容器の例



写真 2.4.4 破損した蛍光管の保管容器の例 (通常蓋をしておく)

2.5 中間処理、最終処分及びリサイクル

【対策の概要】

- 分別回収した水銀使用廃製品の焼却処理は行わないようにする(焼却処理の禁止)。
- ・中間処理や最終処分等を行う際には環境中に飛散及び流出することがないよう適正に処理 する(飛散・流出防止措置)。
- ・処理を実施、又は委託するにあたっては、処理を確実に行うことができる施設や機材を有 し、水銀が環境中に飛散及び流出することがないよう、適正に処理が行われることを確保 する(処理の実施及び事業者の選定)。
- ・ 適正処分を担保するための事項を明確化した契約書を事業者とかわす (事業者の選定)。

【対策の趣旨・目的】

(焼却処理の防止)

改正大気汚染防止法に基づき、今後は廃棄物焼却施設の排ガス中の水銀について排出規制が行われることから、分別回収した水銀使用廃製品の焼却処理を行わないようにする必要がある。

(飛散・流出防止措置) (処理の実施及び事業者の選定)

水銀使用廃製品が適正に処分されない場合、水銀によって環境が汚染される可能性がある。中間処理や最終処分等を行う際には、環境中に飛散及び流出することがないよう適正に処理が行われる必要がある。

【対策の具体例】

(焼却処理の禁止)

分別回収した水銀使用廃製品は焼却処理を行わず、水銀回収処理又は埋立処分を行うこと。なお、一般廃棄物最終処分場には水銀に係る排水基準が適用され、遵守されることが求められていることから、不燃ごみ等として埋立処分がなされたとしても直ちに環境保全上の支障を生ずるおそれは少ないと考えられるが、将来的な環境上のリスクを低減する観点から、大量に処理を行う場合は水銀回収処理を行うことが望ましい。

(飛散・流出防止措置)(処理の実施及び事業者の選定)

処理を委託する場合には処理事業者と交わす契約書や仕様書には次の事項が含まれていることが望ましい。また処理を自ら実施する場合にも同様に次の事項に留意することが望ましい。

(1) 選別・破砕等の中間処理

- ・破砕を行う処理施設は下記の全てを満足する構造となっていること
 - ① 建屋等で外気と遮断できる構造
 - ② 集じん機が設置されている
 - ③ 揮発した水銀を吸収・吸着して確実に処理できる機能を有する設備が設けられている
- ・ 廃製品の選別にあたっては、蛍光管が割れないように留意していること
- ・ 破砕作業にあたっては、防護マスク着用を義務付ける等、作業従事者の健康保護を適切 に行っていること
- ・ 作業環境評価基準9に基づき、適切な作業環境を構築していること
- ・ 処理実績について、定期的に書面で報告すること
- ・ 委託者の施設視察を受け入れること

^{9 「2.4} 積替え時の保管」の項(21ページ)参照。

- (2) 最終処分又はリサイクル
 - ・水銀回収を行う施設は下記の全てを満足する構造となっていること
 - ① 建屋等で外気と遮断できる構造
 - ② 集じん機が設置されている
 - ③ 揮発した水銀を吸着し確実に処理できる機能を有する設備が設けられている
 - ・ リサイクルを行う際は、水銀以外の物質についても可能な限りリサイクルすること
 - 処理工程で発生する活性炭フィルター等についても、適正な処理が行われること
 - ・ 水銀回収を行う場合は、必要に応じて毒物劇物取扱責任者*を設置していること。
 - ・ 最終処分の際には処理基準を遵守し、それが確実に行われていることを示すこと
 - ・ 処理実績について、書面で報告すること
 - ・ 委託者の施設視察を受け入れること

*毒物劇物取扱責任者は、毒物及び劇物取締法(以下枠内参照)第7条に示される毒物又は劇物による保健衛生上の危害の防止にあたる者。

毒物及び劇物取締法(抄)

(禁止規定)

- 第三条 毒物又は劇物の製造業の登録を受けた者でなければ、毒物又は劇物を販売又は授与の目 的で製造してはならない。
- 2 毒物又は劇物の輸入業の登録を受けた者でなければ、毒物又は劇物を販売又は授与の目的で 輸入してはならない。
- 3 毒物又は劇物の販売業の登録を受けた者でなければ、毒物又は劇物を販売し、授与し、又は 販売若しくは授与の目的で貯蔵し、運搬し、若しくは陳列してはならない。但し、毒物又は劇 物の製造業者又は輸入業者が、その製造し、又は輸入した毒物又は劇物を、他の毒物又は劇物 の製造業者、輸入業者又は販売業者(以下「毒物劇物営業者」という。)に販売し、授与し、又 はこれらの目的で貯蔵し、運搬し、若しくは陳列するときは、この限りでない。

(毒物劇物取扱責任者)

- 第七条 毒物劇物営業者は、毒物又は劇物を直接に取り扱う製造所、営業所又は店舗ごとに、専任の毒物劇物取扱責任者を置き、毒物又は劇物による保健衛生上の危害の防止に当たらせなければならない。ただし、自ら毒物劇物取扱責任者として毒物又は劇物による保健衛生上の危害の防止に当たる製造所、営業所又は店舗については、この限りでない。
- 2 毒物劇物営業者が毒物又は劇物の製造業、輸入業又は販売業のうち二以上を併せ営む場合に おいて、その製造所、営業所又は店舗が互に隣接しているとき、又は同一店舗において毒物又 は劇物の販売業を二以上あわせて営む場合には、毒物劇物取扱責任者は、前項の規定にかかわ らず、これらの施設を通じて一人で足りる。
- 3 毒物劇物営業者は、毒物劇物取扱責任者を置いたときは、三十日以内に、製造業又は輸入業の登録を受けている者にあつてはその製造所又は営業所の所在地の都道府県知事を経て厚生労働大臣に、販売業の登録を受けている者にあつてはその店舗の所在地の都道府県知事に、その毒物劇物取扱責任者の氏名を届け出なければならない。毒物劇物取扱責任者を変更したときも、同様とする。

2.6 住民への周知徹底方策

【対策の概要】

・水銀が環境や人の健康に及ぼす影響に関する正確な知識をもとに、水銀使用廃製品等が適切に取り扱われるよう、住民へ周知する(住民への広報)。

【対策の趣旨・目的】

(住民への広報)

廃棄された水銀使用製品を適正に効率的に回収するためには、なぜ水銀使用廃製品を回収する必要があるのか、どのような製品に水銀が含まれているのか、排出する際にどのような点に注意を払う必要があるのか等について、住民に分かりやすく広報する必要がある。

【対策の具体例】

(提供する情報の収集)

水銀汚染防止法では、水銀使用製品の製造・輸入事業者による消費者への情報提供の努力義務(水銀等の使用に関する表示を製品に行う等)を規定している。また、水銀使用製品の適正回収に資する主な水銀使用製品(産業廃棄物を含む)リストについても、今後提示する予定である。こうした情報を適宜収集・活用し、住民への周知を図っていくことが望ましい。

(住民への広報)

一般廃棄物の分別や収集に関する広報手段としては、チラシ、広報誌、回覧板、地元新聞、イベントでの告知、住民説明会、インターネット等、様々な方法が考えられる。現行のこれらの広報手段を十分に活用して、水銀回収に関する情報を網羅的に住民に周知するとともに住民が日常的に排出方法等を確認できるようにすることが望ましい。収集日を知らせる「カレンダー」、分別・排出方法、処理処分・資源化方法等を知らせる「チラシ」や「リーフレット」、50音別にごみの分別排出方法を記載した「小冊子(ごみのわけ方ハンドブック・ごみ分別辞典等)」等の媒体を有効に活用し、市町村が住民に求める排出方法について十分に広報する必要がある。広報媒体の活用方法として、例えば以下のようなものが考えられる。

- ・ 資源物・ごみ収集カレンダーに、ステーション回収での水銀使用廃製品の収集日を記載する。拠点回収や依頼拠点回収を行っている場合は、回収拠点を示すとともに、各回収拠点に水銀使用廃製品を持参してもらう必要があることを記載する。
- ・ チラシやリーフレット等に水銀使用廃製品の排出方法を記載する。ステーション回収の場合は、ステーションでの分別排出方法を記載する。拠点回収や依頼拠点回収の場合は、住居の近くの回収拠点が分かるようにする。ボタン電池を業界団体による水銀使用廃製品の店頭回収に誘導する場合、店頭回収を行っている店舗名を記載することが望ましい。
- ・ 50 音別にごみの分別排出方法を記載した「小冊子(ごみのわけ方ハンドブック・ごみ分別辞典等)」に蛍光管、ボタン電池、水銀体温計、水銀温度計、水銀血圧計等の項目を入れる。
- ・ 上記媒体に「体温計」という項目が既に含まれている場合、これを水銀体温計と電子体温 計の項目に分け、同様に「血圧計」という項目が既に含まれている場合、これを水銀血圧 計と電子血圧計の項目に分けて記載する。

2.7 破損した場合の対処方法

【対策の概要】

・家庭等において水銀使用廃製品が破損した場合の対処方法を確認し周知しておく。

【対策の趣旨・目的】

家庭等から水銀使用製品を廃棄物として排出する前に、蛍光管や水銀体温計が破損した場合の適切な対応を十分に周知することにより、水銀の飛散及び流出を最小限に抑えることが必要である。

【対策の具体例】

蛍光管

一般社団法人日本照明工業会「蛍光ランプ及び使用済み蛍光ランプに関する Q&A」によれば、例えば米国環境保護庁(EPA)では、下記 $1\sim3$ のように対処することを推奨しており、これを参考にして適切に対処されたいとしている 10 。

1. 掃除する前

- (1) 人やペットを部屋から出す。
- (2) エアコン等の運転を停止する。
- (3) 他の部屋や廊下に通じるドアを閉じる。
- (4) 窓や屋外に通じるドアを開け、 $5 \sim 10$ 分間換気する。
- (5) 掃除に使う部材を用意する。

2. 掃除する時

2-1 固い床の場合

- (1) 硬い紙やボール紙でガラスの破片や粉をすくい取り、密閉できるガラス瓶やポリ袋に入れる。
- (2) 粘着テープを使用して残りの細かいガラスの破片や粉を集めて、同様に密閉できるガラス瓶やポリ袋に入れる。
- (3) その場所を湿ったペーパータオルや使い捨ての湿った拭き取り布で拭き取り、同様に 密閉できるガラス瓶やポリ袋に入れる。
- (4) 掃除機の使用は、水銀蒸気を拡散させる恐れがあるため望ましくないが、やむを得ず 使用する場合は、目に見えるものすべてを取り除いた後に、ガラスが割れた場所に掃 除機をかける。掃除機をかけ終わった後、掃除機の紙パックを外して(あるいは掃除 機を空にして拭いて)、紙パックあるいは掃除機のごみ及び拭いた布等を密閉できるポ リ袋に入れる。掃除機の使用時は換気を十分にし、なおかつ排気を吸い込まないよう に留意すること。

2-2 カーペットや敷物の場合

- (1) 硬い紙やボール紙でガラスの破片や粉をすくい取り、密閉できるガラス瓶やポリ袋に入れる。
- (2) 粘着テープを使用して残りの細かいガラスの破片や粉を集めて、同様に密閉できるガラス瓶やポリ袋に入れる。
- (3) 掃除機の使用は、水銀蒸気を拡散させる恐れがあるため望ましくないが、やむを得ず 使う場合は、目に見えるものすべてを取り除いた後に、ガラスが割れた場所に掃除機

¹⁰ 一般社団法人日本照明工業会「蛍光ランプ及び使用済み蛍光ランプに関する Q&A」(平成 27 年 1 月 6 日 改正) http://www.jlma.or.jp/anzen/pdf/environment05.pdf

をかける。

(4) 掃除機をかけ終わった後、掃除機の紙パックを外して(あるいは掃除機を空にして拭いて)、紙パックあるいは掃除機のごみ及び拭いた布等を密閉できるポリ袋に入れる。

3. 掃除した後

- (1) ガラスの破片や粘着テープ等は密閉したまま直ちに建物外のゴミ箱に入れる。その後 手を洗い、処分方法を市町村に確認する¹¹。
- (2) 可能であれば、数時間の間、部屋の換気を続ける。

体温計12

0. 禁止事項

- 水銀の除去のために掃除機を使用しない(水銀を拡散し、ばく露を拡大させてしまう)。
- 水銀の除去のためにほうきで掃かない(小さな塊に分割し、拡散させてしまう)。
- 水銀を排水溝に流さない(配管内部、浄化槽や下水処理施設を汚染させてしまう)。
- 水銀に汚染されたスリッパ等で歩き回らない。
- アクセサリーや時計などの金属を身につけて掃除しない(水銀が他の金属と反応して水銀合金を生成してしまう)

1. 掃除する前

- (1) 人やペットを部屋から出す。
- (2) 全ての窓を開け、他の部屋や廊下に通じるドアを閉じる。
- (3) ゴム製の手袋をはめる。

2. 掃除する時

- (1) ガラスの破片がある場合は、注意して拾い、ペーパータオルの上に置く。ペーパータオルごと丈夫なポリ袋に入れ、密封する。
- (2) 木材・リノリウム・タイルなどの滑らかな表面を持つ床の場合は、厚紙やプラスチックの板を使って、水銀の塊をゆっくりと寄せ集める。懐中電灯が床と並行になるように置いて照らし、輝く水銀の塊を探す。かなり遠くまで散らばるため、見逃しのないように気をつける。敷物やカーテン等の水銀を吸収する素材の上に水銀が広がっている場合は、敷物等ごと密閉できるポリ袋に入れる。
- (3) スポイトを使って、水銀を集め、湿ったペーパータオルや使い捨ての湿った拭き取り 布の上にゆっくりと置く。ペーパータオル又は布ごとポリ袋に入れる。
- (4) 水銀の大きな塊を除去した後、ガムテープなどで、床の上に残った水銀の粒を拾い上げる。ガムテープも同様にポリ袋に入れる。

3. 掃除した後

- (1) 手を洗い、ガラスの破片や水銀の処分方法を市町村に確認する11。
- (2) 最低 24 時間、部屋の換気を続ける。

以上を参考にしながら住民への広報資料を作成し、必要な情報提供を行うことが望ましい。

http://www2.epa.gov/mercury/what-do-if-mercury-thermometer-breaks

Health Care Without Harm. Mercury Thermometers and Your Family's Health,

 $https://noharm-global.org/sites/default/files/documents-files/972/Mercury_Thermometers.pdf$

¹¹ 破損した水銀使用廃製品は、ポリ袋や密閉できる容器に入れる等、水銀が飛散・流出しないような排出方法とし、可燃物の区分での排出は行わないよう周知を行うことが望ましい(2.1 参照)。

¹² USEPA. What to Do if a Mercury Thermometer Breaks,

第3章 家庭内の退蔵水銀使用廃製品の回収

【対策の概要】

- ・対象回収品目は水銀体温計、水銀温度計及び水銀血圧計とする(家庭内に退蔵されている 水銀使用廃製品)。
- ・短期的に効率良く回収することが重要であるため、住民にとって排出しやすいような回収 方法を選択し、集中的に広報を行って短期間での回収を実施する。

【対策の趣旨】

水銀体温計、水銀温度計及び水銀血圧計は、家庭内に退蔵され現在は使用されていないものが 多く存在していると考えられる。水銀体温計、水銀温度計及び水銀血圧計は、水銀の含有量が多 く、不適正に処理された場合に環境へ与える影響が懸念される。

文 0.1				
	水銀体温計	水銀温度計	水銀血圧計	
水銀含有量	約 1.2g	約 3.7g	約 48g	
平均蛍光管換算	約 200 本分	約 620 本分	約 8,000 本分	

表 3.1 水銀の含有量(蛍光管との比較)

水銀体温計、水銀温度計及び水銀血圧計は、水銀汚染防止法に基づき輸入・製造が制限されることとなっているため、現在の家庭内退蔵量が増加する見込みはなく、大量に継続して排出されるものではないと考えられる。このため、できるだけ短期間で家庭から回収することが有効である。

【対策の具体例】

退蔵水銀使用廃製品を集中的かつ短期間に回収するためには主に、

- ① 既存の水銀使用廃製品の分別回収方法を利用する
- ② 新たに拠点回収又は依頼拠点回収を実施する

という方法が考えられる。

① 既存の水銀使用廃製品の分別回収方法の利用による集中的な回収

既存のステーション回収や拠点回収等の方法で回収を行う。退蔵水銀使用廃製品は各家庭から一度排出をすればそれ以降の排出はなくなることから、短期的に集中して広報を行い、短期間でできるだけ多くの住民からの排出を促すことが望ましい。

家庭に水銀体温計、水銀温度計及び水銀血圧計が退蔵されているという認識を持っていない 住民が多いことが考えられるため、周知をいかに徹底できるかが鍵となる。

【実施例】

既存のステーション回収において、退蔵水銀使用廃製品の回収を集中的に行う際の広報の一例を以下に示す。なお、実施期間は、広報の効果が持続する期間を考慮すれば 2 ヶ月~4 ヶ月程度が効果的であるが、集中的な回収期間以外でも通常の水銀使用廃製品の回収日にも出せることを記載することが望ましい。また、ポスターでの周知の他、広報誌やイベントでの周知等も合わせて行うことが考えられる。

〇〇市

ご家庭で眠っている

水銀 [体温計・温度計・血圧計]

を期間を限定し資源ごみの日に回収します。

どうして「水銀」なの?

水俣条約が採択されました。

「水銀に関する水俣条約」とは、総合的に環境への水銀の人為的な排出を削減し、地球規模の水銀汚染の防止を目指す国際条約です。

平成 25 年 1 月にジュネーブで開かれた国際連合環境計画(UNEP)の政府間交渉委員会にて92カ国が条約への署名を行いました。同 10月には、熊本市および水俣市で外交会議が開かれ、「水俣条約」が採択されました。

どうして「水銀体温計、水銀温度計、水銀血圧計」なの?

水銀体温計には、蛍光管で約200本分、水銀温度計には、約620本分、水銀血圧計には、約8,000本分の水銀が使われています。

水銀体温計、水銀温度計や水銀血圧計は、現在使っていないものがご家庭で眠っている可能性があります。

今回、期間を限定して使われていない製品を集中的に回収し、水銀の環境への排出を 未然に防ぎます。

回収方法

対象品目 水銀体温計・水銀温度計

• 水銀血圧計

※電子式のものは対象外です (小型家電として従来の回収ボックス、又は回収拠点に 持込んでください)

※事業者からの持込みはできません

回収期間 〇月〇日から□月□日まで 資源ごみ回収の日

回収場所 決められた集積所

出 し 方 透明・半透明の袋に入れ、決められた日 の朝 8 時までに出してください。

問い合わせ先 〇〇市環境〇〇〇課

<u>TEL 000-000-000</u>

図 3.1 既存の水銀使用廃製品の分別回収方法による集中的な回収のポスター例

② 新たな拠点回収又は依頼拠点回収の実施による集中的な回収

市町村の庁舎の窓口等に回収ボックスを設置する等の拠点回収、又は薬局等に回収ボックスを設置する等の依頼拠点回収を行うこと等により効果的な回収を集中的に行う。

新たな拠点回収又は依頼拠点回収を実施するにあたっての留意事項は以下の通りである。

- 拠点は住民が立ち寄りやすい場所(頻度、需要、立地、拠点数)を念頭に設置すること
- 回収期間は広報の効果が持続する期間を考慮し、2ヶ月~4ヶ月とすることが望ましい
- 水銀血圧計は大きく、回収ボックスに入らないことも考えられるため、拠点における保管 方法について事前に調整を行うこと
- 薬局等へ依頼拠点回収等を行う場合は依頼先の薬局等にポスターを掲示する等、関係機関 と連携した周知方法を検討すること

【実施例 A】

市町村の庁舎の窓口等で拠点回収を行う場合のスキーム及び手順の一例を以下に示す。

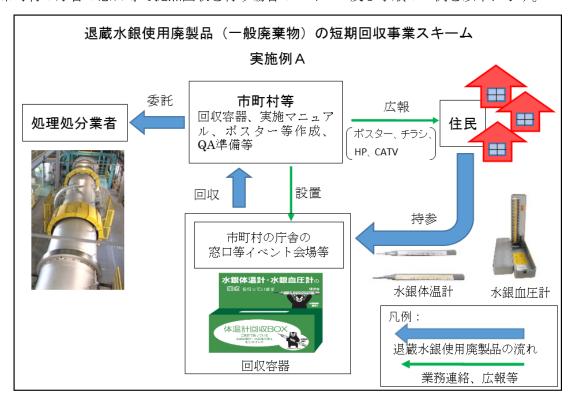


図 3.2 退蔵水銀使用廃製品(一般廃棄物)の短期回収事業スキーム(実施例 A)

(手順)

- 1. 実施期間、拠点の数、周知方法、拠点からの回収方法・頻度等を決定
- 2. 回収ボックス、ポスター・チラシ、市町村の広報誌への掲載文案等の作成
- 3. ポスター、チラシ等による各種広報の実施
 - ・広報誌:回収前月、回収当月に記事を掲載
 - ・ポスター:回収期間中に拠点を含む公共施設に掲示
 - ・チラシ:回収期間中に各拠点窓口に配架
 - ・市町村のイベント:ポスター、チラシ設置
 - ・CATV 放送:回収期間中に放送
 - ・HP:回収期間前月から期間中の間に記事掲載
- 4. 回収ボックス、ポスター、チラシの配付、回収準備(回収期間前月に配付)
- 5. 回収実施
- 6. 回収した退蔵品の適正処理

【実施例 B】

薬局・薬店の店頭で依頼拠点回収を行う場合のスキーム及び手順の一例を以下に示す。

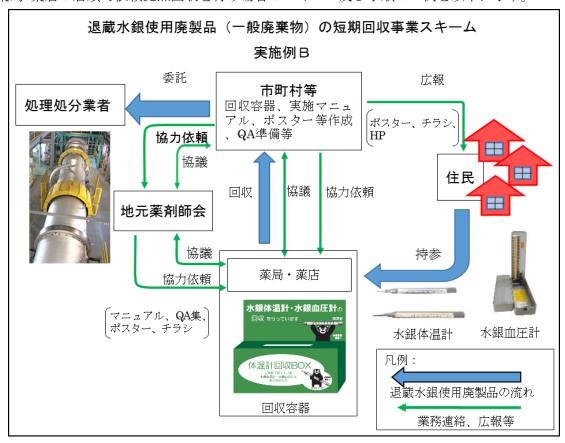


図 3.3 退蔵水銀使用廃製品(一般廃棄物)の短期回収事業スキーム(実施例 B)

(手順)

- 1. 薬剤師会等の関係団体と協議を行い、実施期間、拠点の数、周知方法、拠点からの引き取り方法・頻度等を決定
- 2. 回収ボックス、ポスター・チラシ、市の広報誌への掲載文案等の作成、拠点窓口における 住民への Q&A 等の準備

(想定 Q&A の例)

- 持ち込みのできる場所はどこか
- ・既存の捨て方では捨てることはできないのか
- ・持ち込める品目は何であるのか
- ・なぜ退蔵品を回収するのか 等
- 3. ポスター、チラシ等による各種広報の実施

(市町村等)

- ・広報誌:回収前月、回収当月に記事を掲載
- ・ポスター及びチラシ:回収期間中に市有施設に掲示
- ・HP:回収期間前月から期間中の間に記事掲載
- ・市イベント:ポスター、チラシ設置

(薬剤師会、薬局・薬店)

- 市内会員薬局店舗への協力依頼
- ・ポスター及びチラシ:回収期間中に店内掲示
- ・HPへの記事掲載
- 4. 回収ボックス等の配送(回収期間前月に発送)、回収準備
 - ・拠点への協力依頼後に、回収方法・回収 Q&A 集、回収・広報資材一式を郵送

(一拠点あたりの資材の配布例)

・店頭回収の流れについての説明書:1部

・回収終了時報告書・引き取り依頼書:1通

・回収ボックス:1個

ポスター:1枚

・チラシ:拠点により配布枚数の差有り

·Q&A集:1部

- 5. 回収実施
- 6. 回収した退蔵品の回収・適正処理
 - ・回収終了時報告書・引き取り依頼書を用い、依頼拠点から水銀体温計、水銀温度計、水銀血圧計の回収数量の報告、引き取り依頼を FAX にて受け付ける。
 - ・依頼拠点での引き取り時に数量を確認した上で回収し、適正処理を行う。



(拠点回収)

(依頼拠点回収)

図 3.4 新たな拠点回収又は依頼拠点による短期的な回収のポスター例

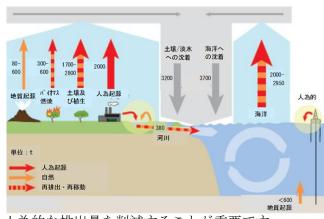
家庭で眠っている

水銀体温計・水銀温度計・水銀血圧計の回収

をします

国連環境計画 (UNEP) の世界水銀アセ スメントによれば、地球規模で見た場合、 大気への水銀の年間排出量全体(5,500~ 8,900 トン)の約60%は、一度放出され土 壌の表面や海洋に何十年、何世紀にもわた って蓄積した水銀の再放出によるものです (右図参照)。

水銀は水中においてバクテリアの働き等 によりメチル水銀(水俣病の原因物質)へ と変換され、食物連鎖を通じた生物濃縮等 によって我々の食料となっている大型の海 洋動物等の体内に高濃度に蓄積されるため、人為的な排出量を削減することが重要です。



平成25年10月、熊本県で開催された国際会議にて、水銀による環境や人への悪影響を防ぐた めの「水銀に関する水俣条約」が92カ国の署名により採択されました。今後は、この条約に基 づいて、水銀の適正な管理・保管を検討しなければなりません。

そこで、市内の家庭で現在使用されていない水銀体温計・水銀温度計・水銀血圧計を期間限定 で回収します。

水銀体温計・水銀温度計・水銀血圧計の回収方法

対象品目 水銀体温計・水銀温度計・水銀血圧計

※電子式のものは対象外です

※事業者からの持ち込みは出来ません

回収期間

平成 年 月 日()~ 月 日()

回収時間

平目○○~○○時

※期間以外は受入できません

回収場所

○○○(例:市役所(支所)○○窓口)参考:別表○

出し方

水銀体温計・水銀温度計は、回収場所○○窓口 付近にある回収BOXに入れてください。

水銀血圧計は直接窓口にお持ちください。

お問い合わせ ○○○課 ○○○○係 Tel000-000-000

水銀体温計・水銀血圧計の 体温計回収BOX

図 3.5 退蔵品回収事業の広報記事案

このような試みとして、平成 26 年度、環境省は旭川市や阿蘇地域において退蔵品の回収のモデル事業を行った(写真 3.1 回収された水銀体温計、写真 3.2 回収された水銀血圧計参照)。旭川市モデル回収事業の際には、日本薬剤師会及び旭川薬剤師会の協力のもと、薬局に水銀体温計の回収ボックスをおき、回収を実施した。熊本県阿蘇地域では単独の市町村だけではなく、いくつかの市町村が合同で回収事業に取り組むことにより、地域全体の集中的な周知と回収を図った。このように各地域特性に応じた回収事業を検討、実施することが重要である。

周知の方法に関しては本ガイドライン 2.6 を参照されるとともに、各モデル回収事業の詳細については事例集を参考にされたい。

回収状況写真



写真 3.1 回収された水銀体温計



写真 3.2 回収された水銀血圧計

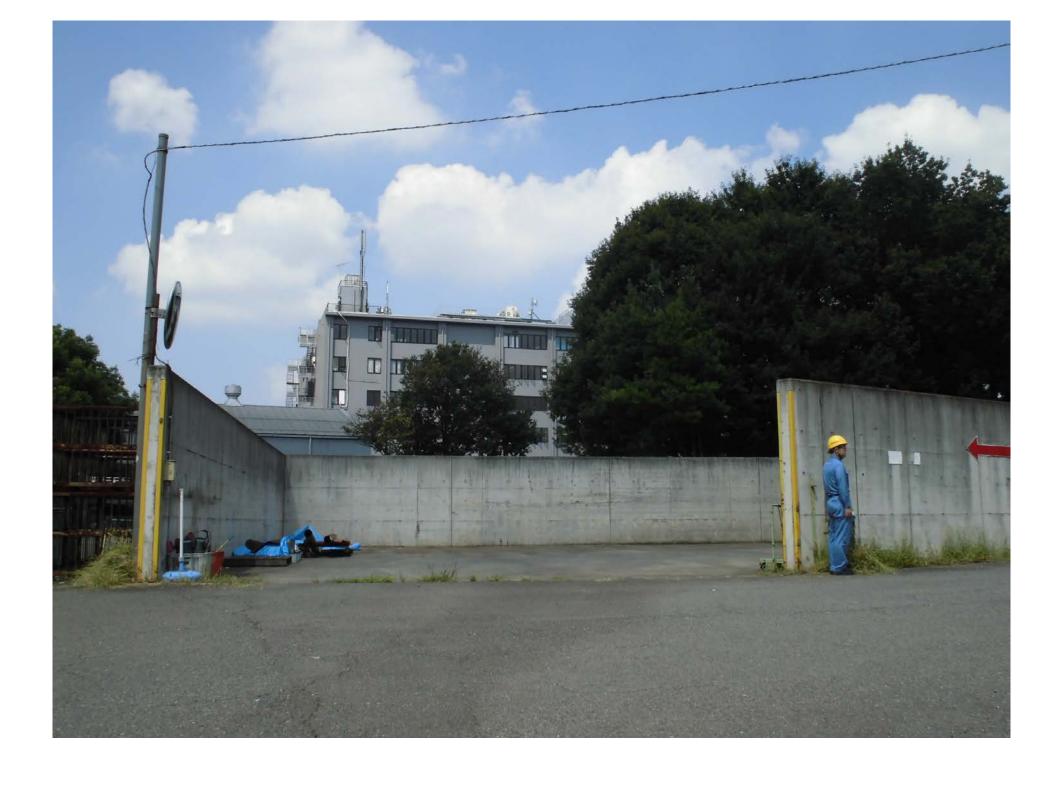
本ガイドラインに関する問い合わせ先

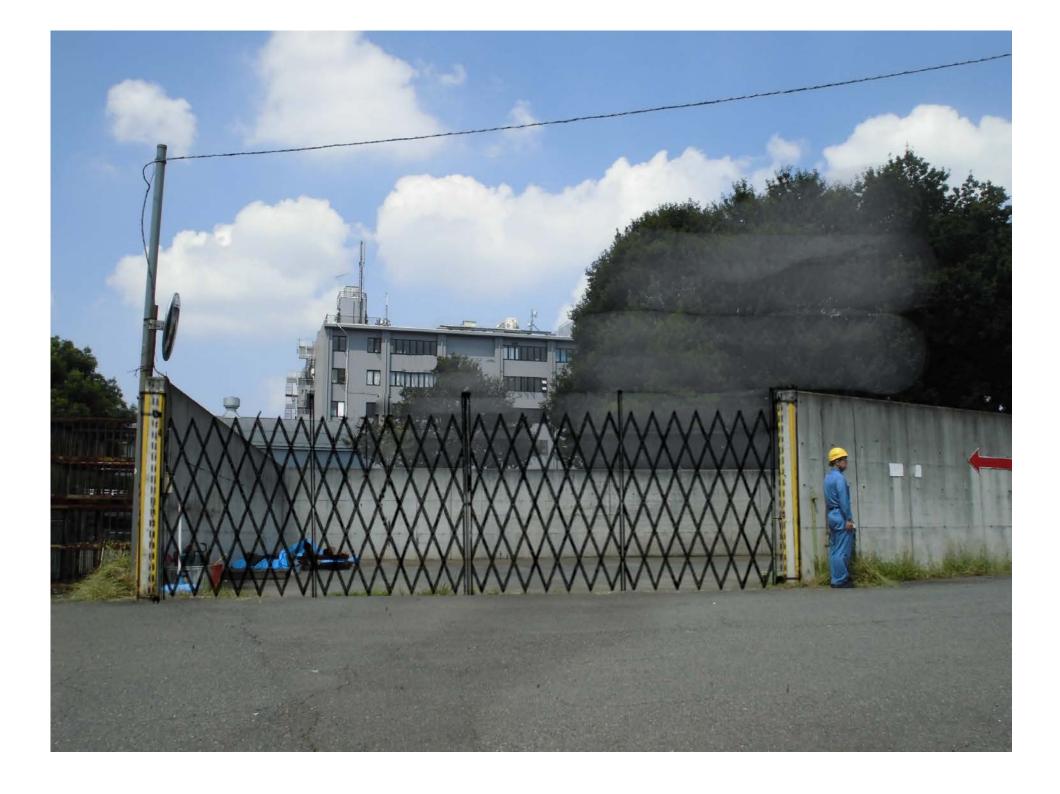
環境省廃棄物対策課 03-3581-3351

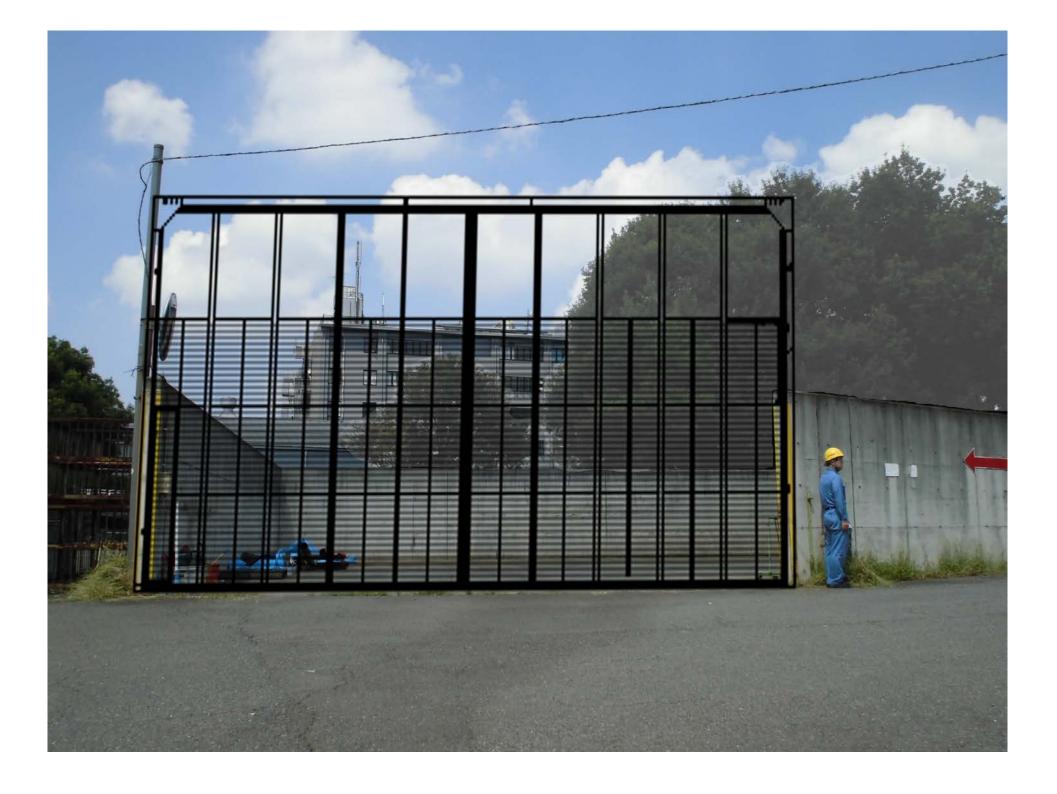
E-mail: hairi-haitai@env.go.jp

水銀含有廃棄物の管理体制等について

	水銀検出前	水銀検出後	今後の改善(案)
ごみピット投入ごみ展開	4回/年	1回/月	1回/月 + 簡易水銀測定
検査			NC .
水銀含有製 品保管状況			保管場所にゲートを設け て施錠する
煙突からの 水銀検出時 の対応	なし	水銀に係る自主規制値 を「0.05mg/m ³ N 」、1時間 平均値を2時間連続して 超えた場合、その焼却炉 を停止する	同左。国の指針には準拠。 (国の基準案は「0.05mg/ ㎡ N 」 [※])

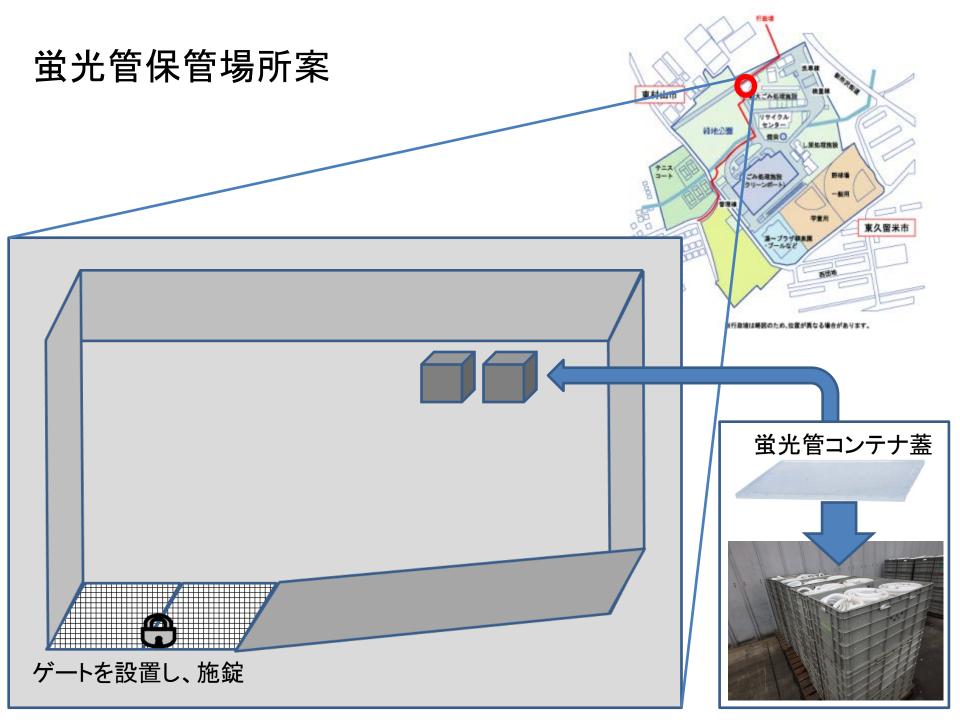






蛍光管コンテナ蓋(イメージ)図





水銀等による環境の汚染の防止に関する計画 ~ 「マーキュリー・ミニマム」の環境の実現を目指して~

(案)

平成28年7月

水銀に関する水俣条約関係府省庁連絡会議

<目次>

序文	
第一	水銀等による環境の汚染を防止するための基本的事項~「マーキュリ
为 一	一・ミニマム」の環境の実現に向けた国内法令による措置~
1	水銀の採掘に関する措置
2	水銀の輸出入に関する措置
3	水銀添加製品の製造及び輸出入等に関する措置
4	製造工程における水銀等の使用に関する措置
5	水銀等を使用する方法による金の採取(零細及び小規模の金の採掘を含
	む)に関する措置
6	排出に関する措置
7	放出に関する措置
8	水銀廃棄物以外の水銀等の環境上適正な暫定的保管に関する措置
9	水銀廃棄物に関する措置
10	汚染された場所に関する措置
~~ —	
第二	国、地方公共団体、事業者及び国民が講ずべき措置に関する基本的事項
_	~関係主体の役割分担~
1	国が講ずべき措置
2	地方公共団体が講ずべき措置
3	事業者が講ずべき措置
4	国民が講ずべき措置
第三	その他条約の的確かつ円滑な実施を確保するための重要な事項~補足的
	措置~
1	健康に関する側面に関する措置
2	情報の交換に関する措置
3	公衆のための情報、啓発及び教育に関する措置
4	研究、開発及び監視に関する措置
5	国際的な協力に関する措置

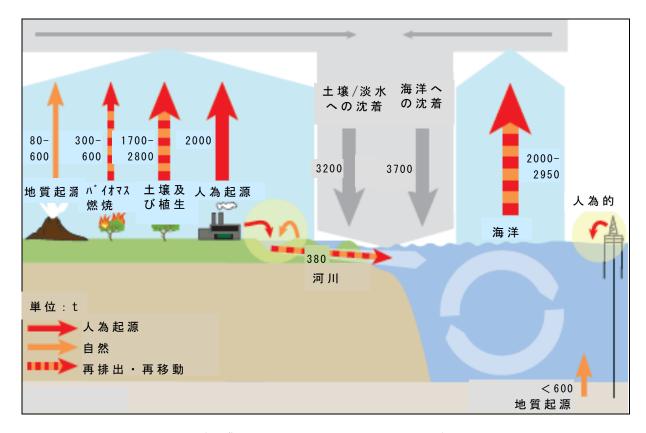
序文

昭和31年、熊本県水俣市における化学工場から排出された水銀化合物に汚染された魚介類を食べることによって起きた中毒性の神経系疾患である水俣病が公式に確認され、昭和40年には新潟県鹿瀬町(現阿賀町)において同様の病状が確認された(新潟水俣病)。有機水銀に起因する環境汚染により引き起こされた水俣病という健康被害と自然環境破壊は、その拡がりと深刻さにおいて我が国の歴史上類例がない公害であり、地域社会全体にも長期にわたり大きな負の遺産を残すものであった。水俣病の被害の深刻化を防止できなかった背景には、我が国がまさに戦後の復興から高度経済成長期に入ろうとしていた時期の、経済成長を優先し人の健康と環境への配慮を欠いた原因企業や国等の行動があると言わざるを得ない。その後昭和45年のいわゆる公害国会において公害対策関係の14本の法律が制定及び改正されたのをはじめ、国、地方公共団体、産業界、市民団体及び住民といった様々な主体が関与して環境保全対策が順次強化されてきたが、我が国は、水俣病の教訓を後世に語り継ぐとともに、世界のどの地域でもこのような悲惨な公害健康被害が二度と繰り返されないようにあらゆる努力を払わなければならない。

国際的には今もなお水銀による地球規模での環境汚染や健康被害が懸念されてい る状況は変わっておらず、むしろその懸念は高まりつつある。国連環境計画は平成1 4年、「世界水銀アセスメント」を公表し、水銀の環境中濃度が産業革命以降に世界 的規模で急激に増加していること、様々な人為発生源から環境中に排出され、分解 されることなく地球規模で循環・蓄積し続けること、毒性が強く特にヒトの発達途 上(胎児、新生児及び小児)の神経系に有害であること、世界的な取組により人為 的な排出の削減が必要であること等を指摘した(図1)。このような中で、国連環 境計画の主導の下で水銀による地球規模の環境汚染と健康被害を防止するための取 組を強化することが検討され、平成21年の国連環境計画管理理事会決定を経て具体 的な条約交渉が開始されることとなった。平成25年10月には、我が国が議長国を務 め熊本県熊本市及び水俣市において開催された外交会議において「水銀に関する水 俣条約(以下「条約」という。)」が全会一致で採択され、我が国を含む92の国と 地域が条約に署名した。条約は、水俣病の重要な教訓も踏まえ、水銀及びその化合 物(以下「水銀等」という。)の人為的な排出及び放出から人の健康及び環境を保 護することを目的とし、水銀の採掘から貿易、使用、排出、放出、廃棄等に至るラ イフサイクル全体を包括的に規制するものである。

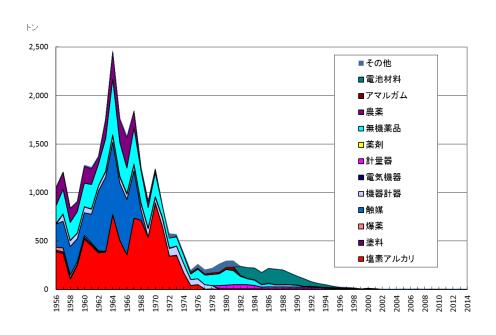
我が国では、水俣病の教訓を踏まえたこれまでの環境保全対策の結果、環境中への水銀の排出のみならず製品や製造工程などにおける水銀等の使用の削減等が進んでおり、昭和39年のピーク時に年間約2500トン使用されていた水銀は、近年では年間約10トン程度となっている(図2)。

<図1>地球規模の水銀循環



(出典: Global Mercury Assessment)

<図2>我が国における水銀使用の推移

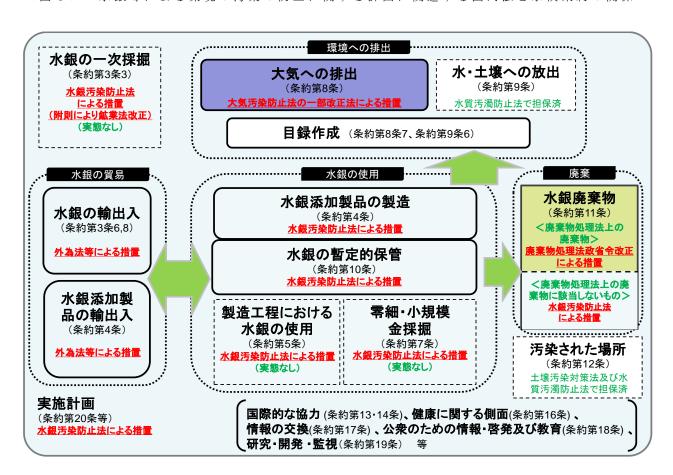


※:蛍光ランプは 1956 年~1978 年は機器計器、1979 年以降は電気機器に該当 (出典:資源統計年報)

その一方で、水俣病を経験した我が国には、世界をリードし、グローバルな「マ

ーキュリー・ミニマム」の環境を実現するためさらに水銀対策を推進していく役割があることから、条約の的確かつ円滑な実施を確保するのみならず、条約において規定される措置を上回る措置も含む水銀による環境の汚染の防止に関する法律(平成27年法律第42号。以下「法」という。)等が第189回国会(平成27年通常国会)において可決・成立し、平成27年6月に公布された。具体的には、法は、国際的に協力して水銀による環境の汚染を防止するとともに、条約の的確かつ円滑な実施を確保することを目的として、条約において規定されている事項に関する措置のみならず水銀を使用する製品の製造規制の対象の拡大、水銀を使用する製品の分別排出及び回収に係る責務の創設などの我が国独自の追加的な措置も講ずることとしている。また、条約の実施のため、本法のほか、外国為替及び外国貿易法(昭和24年法律第228号。以下「外為法」という。)、大気汚染防止法(昭和43年法律第97号)、廃棄物の処理及び清掃に関する法律(昭和45年法律第137号。以下「廃棄物処理法」という。)等の法令が平成27年内に整備された(図3)。こうした措置も踏まえ、我が国は平成28年2月2日に条約を受諾した。

<図3> 水銀等による環境の汚染の防止に関する計画に関連する国内法と水俣条約の関係



水銀等による環境の汚染の防止に関する計画(以下「計画」という。)は、法第3 条第1項の規定に基づき水銀等による環境の汚染の防止に関する対策を総合的かつ 計画的に推進し、あわせて条約の的確かつ円滑な実施を確保するため、同条第2項に 規定される各事項を定めるものであるが、同時に、条約第20条に基づく実施計画に 相当する。計画の実施状況の点検は、第1回締約国会議で決定される条約の実施状 況報告の間隔に合わせ、当該報告の前に、水銀に関する水俣条約関係府省庁連絡会 議(平成28年1月関係府省庁決定。以下「関係府省庁連絡会議」という。)において 行うこととする。計画の点検結果については、中央環境審議会環境保健部会水銀に 関する水俣条約対応検討小委員会及び産業構造審議会製造産業分科会化学物質政策 小委員会制度構築WGの合同会合に報告する。また、関係府省庁連絡会議は、点検の 結果及び締約国会議が作成する手引等を勘案して、条約やその国内における実施に 係る法令が改正された場合など、必要に応じて、この計画について見直しを行う。

第一 水銀等による環境の汚染を防止するための基本的事項~「マーキュリー・ミニマム」の環境の実現に向けた国内法令による措置~

水俣病を経験した我が国においては、グローバルな「マーキュリー・ミニマム」 の環境の実現に向けて世界をリードするため、条約に規定される措置のみならずそれを上回る措置もあわせて講じていく。

これらの措置等を我が国において実施するための法令は多岐にわたっている。

具体的には、水銀の採掘に関する措置(条約第3条(水銀の供給源及び貿易)関 連)は法及び鉱業法(昭和25年法律第289号)により、水銀の輸出入に関する措置(同) は外為法により、水銀添加製品の製造、輸出入に関する措置(条約第4条(水銀添 加製品)関連)は法及び外為法により、歯科用アマルガムに関する措置(同)は歯 科口腔保健の推進に関する法律(平成23年法律第95号)、健康保険法(大正11年法 律第70号)、国民健康保険法(昭和33年法律第192号)、国家公務員共済組合法(昭 和33年法律第128号。他の法律において準用し、又は例による場合を含む。)、地方 公務員等共済組合法(昭和37年法律第152号)及び高齢者の医療の確保に関する法律 (昭和57年法律第80号)により、製造工程における水銀等の使用並びに水銀等を使 用する方法による金の採取(零細及び小規模な金の採掘を含む)に関する措置(条 約第5条(水銀又は水銀化合物を使用する製造工程)及び条約第7条(零細及び小 規模な金の採掘)関連)は法により、排出に関する措置(条約第8条(排出)関連) は大気汚染防止法により、放出に関する措置(条約第9条(放出)関連)は水質汚 濁防止法(昭和45年法律第138号)により、水銀廃棄物以外の水銀等の環境上適正な 暫定的保管に関する措置(条約第10条(水銀廃棄物以外の水銀の環境上適正な暫定 的保管) 関連) は法により、水銀廃棄物に関する措置(条約第11条(水銀廃棄物) 関連) は廃棄物処理法、特定有害廃棄物等の輸出入等の規制に関する法律(平成4 年法律第108号)、法及び鉱山保安法(昭和24年法律第70号)により、汚染された場 所に関する措置(条約第12条(汚染された場所)関連)は土壌汚染対策法(平成14 年法律第53号)、水質汚濁防止法及び鉱山保安法により、それぞれ実施される。こ れらの各措置の主な内容等を以下に示す。

1 水銀の採掘に関する措置

(法制定時の状況)

昭和49年以降、水銀採掘は行われていない。

(マーキュリー・ミニマムの環境の実現に向けて)

試掘も含め、水銀採掘が行われないことを確保する。

(具体的措置)

法により、新規の水銀の一次採掘を禁止することに伴い、鉱業法に基づく鉱業

権の付与対象から水銀鉱を除くことで、国内では試掘を含め水銀の採掘を、条約が日本国について効力を生ずる日(以下「条約発効日」という。)から禁止する。

2 水銀の輸出入に関する措置

(法制定時の状況)

輸入原燃料及び廃棄物等から回収した水銀のうち、国内における製品製造等に使用されずに余剰となった水銀が年間約70トン程度輸出されており、平成24年における水銀輸出量は世界全体の約4%を占めている。また、水銀化合物の輸出は年間約1トン程度である。水銀等の輸入はほとんど行われていない。

駆除剤等として用いることを目的とした水銀及び水銀化合物の輸出については、国際貿易の対象となる特定の有害な化学物質及び駆除剤についての事前のかつ情報に基づく同意の手続に関するロッテルダム条約を踏まえた外為法に基づく輸出貿易審査において、輸出に先立って貨物名、数量、貨物の仕向地、輸送ルート等とともに最終需要者に係る情報が確認されている。

(マーキュリー・ミニマムの環境の実現に向けて)

我が国から輸出される水銀が世界の他の地域での健康被害や環境汚染につながることや、地球規模での水銀濃度を増加させることを避ける必要がある。他方、条約発効後も世界的には一定量の水銀は条約上許可された用途に使用されることから、我が国の高度なリサイクルシステムにより再生された水銀の輸出を止めることは、かえってそれらの需要を満たすための国外での一次採掘の増加を招くおそれがある。これらを踏まえ、水銀及び特定の水銀化合物の輸出は原則禁止とするが、例外的に条約上許可された用途等のための輸出は認め、その不適切な使用により輸出先相手国での健康被害や環境汚染を引き起こすことを防止する。また、我が国に輸入される水銀等については、法に基づき、水銀等の不適正な貯蔵による環境の汚染の発生を防止する。

(具体的措置)

我が国から輸出される水銀が、輸出先での不適切な使用によって、健康被害や環境汚染を引き起こすことがないことを確実にするため、外為法に基づき、水銀の輸出について条約に規定される措置を上回る措置を、条約発効日から行うことで、一層実効性のある輸出管理制度を構築する。具体的には、施行令第3条に規定する水銀の輸出規制に加え、法施行令同条に規定される特定の水銀化合物の輸出も原則禁止し、輸出が許可される用途を条約上許可された用途に限定するとともに、周辺環境の汚染や健康被害のおそれのある零細及び小規模な金の採掘及び暫定的保管を目的とする輸出も禁止する。輸出管理の実効性を確保するため、外為法に基づく事前の輸出審査において、輸出先における水銀の最終用途及び最終

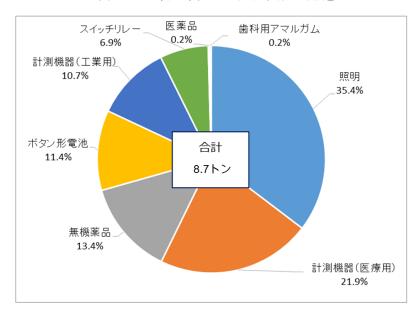
需要者等について厳格に確認し、当面の間、事後的にも、輸出者に対して報告を 求めることにより、最終用途及び最終需要者等について輸出承認時の内容と齟齬 がないことを確認する。

一方、水銀の輸入については、法に基づく水銀等の環境上適正な貯蔵等に関する措置が実施されること等から、外為法に基づき、条約発効日より、条約を実施するための措置を講じる。

3 水銀添加製品の製造及び輸出入等に関する措置

(法制定時の状況)

ランプ、ボタン形電池、計測機器等の製品製造のために年間約9トンの水銀が使用されている(図4)。また、水銀等を有効成分とする農薬については農薬取締法(昭和23年法律第82号)に基づく登録がなされておらず、国内での販売又は使用を目的とする製造、加工及び輸入はできないこととされているほか、化粧品及び医療機器への水銀の使用については医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律(昭和35年法律第145号)に基づく化粧品基準により化粧品への水銀の配合を禁止し、水銀血圧計及び水銀体温計については医療機器としての製造及び輸入を規制している。なお、水銀対策を直接の目的としたものではないが、エネルギー基本計画(平成26年4月閣議決定)において、高効率照明(例:LED照明、有機EL照明)については、2020年までにフローで100%、2030年までにストックで100%の普及を目指すことを定めている。



<図4> 我が国における水銀の用途

※2010年度:計8.8トン

(出典: 我が国の水銀に関するマテリアルフロー (2010年度ベース、2016年更新))

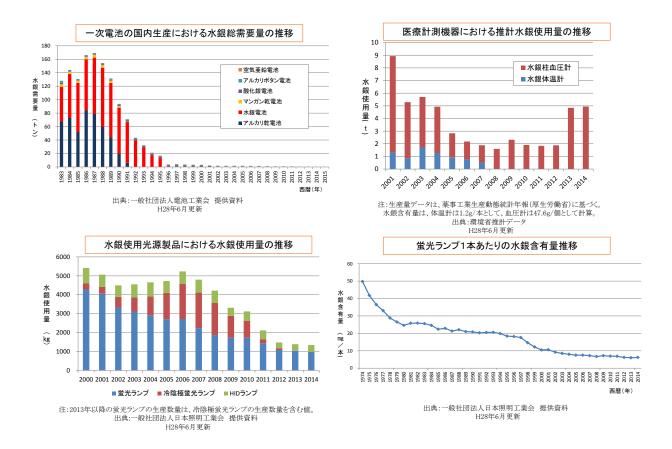
歯科用アマルガムの使用については、歯科口腔保健の推進に関する法律に基づき、歯科用アマルガムを用いた治療対象となるう蝕予防に係る目標と計画を規定し、さらに健康保険法等の医療保険各法に基づき、健康保険法第63条第3項第1号に規定する保険医療機関(以下「保険医療機関」という。)が請求できる療養の給付に要する費用の額の算定方法において水銀を使用する歯科用アマルガムを優遇しないこと等を既に措置している。

(マーキュリー・ミニマムの環境の実現に向けて)

水銀が使用される製品が不適正に処分されること等により水銀が排出され、地球規模での水銀濃度を増加させ、食物連鎖等により国民の健康リスクが高まることを避ける。このため、製品における水銀使用については、可能な限り代替及び削減できるよう、水銀代替・低減の技術動向等を定期的に把握し、その結果を踏まえ法に基づく特定水銀使用製品に係る規制の対象を見直すとともに、水銀が使用される製品の輸出入についても同様の措置を取る。また、歯科用アマルガムについては、引き続き、使用を削減する。

(具体的措置)

我が国で流通する水銀添加製品のほぼ全ての品目は、条約附属書A第一部に掲載されている水銀添加製品の品目と同様であり、これらの製品以外の製品で環境保全上の観点から特に懸念されるものはないことから、法により、水銀等が使用されている製品を水銀使用製品と定義し、条約附属書A第一部に掲載されている水銀添加製品の品目を特定水銀使用製品の品目として指定し、製造及び組立製品への部品としての組み込みを原則として禁止するが、条約で認められた用途のために製造されることが確実であるものに限り、例外的に主務大臣が、製品ごとに製造されることが確実であるものに限り、例外的に主務大臣が、製品ごとに製造許可の有効期間を設定の上、その種類ごとに製造を許可する。我が国は水銀使用製品における水銀の代替、水銀使用量の削減についての実績と技術を有することから、この特定水銀使用製品の指定に当たっては、条約の趣旨等に鑑み、可能な限り当該製品における水銀含有量を低減し、また当該製品の廃止期限も条約附属書A第一部上の段階的廃止期限である2020年に対して実態上可能なものについては前倒しする(図5、表1)。



<表1> 特定水銀使用製品に係る規制の前倒し・深掘り

	品目	水銀含有量基準 の深掘りの有無	廃止期限の前倒し (条約は全て2020年末)
	乾電池	条約上の基準なし (水銀を使用しないこと)	2017年末に前倒し (既に達成済だが周知期間を考慮)
æ	ボタン形アルカリ電池	条約上の基準なし (水銀を使用しないこと)	条約どおり(2020年末) (現状では達成できていない事業者も存在)
電池	ボタン形酸化銀電池	<u>2%未満から</u> <u>1%未満に深掘り</u>	<u>2017年末に前倒し</u>
	ボタン形空気亜鉛電池	深掘りなし(2%未満) (安全性・性能劣化の懸念)	(おおむね達成済だが周知期間を考慮)
	スイッチ及び継電器	条約上の基準なし (水銀を使用しないこと)	条約どおり(2020年末) (関係者が多様であり、代替品への転換に期間を要する)
	一般的な照明用のコンパクト蛍光ランプ (CFLs)	深掘りなし	
蛍光	一般的な照明用の直管蛍光ランプ (LFLs)	深掘りなし	2017年末に前倒し (おおむね達成済だが周知期間を考慮)
ランプ	電子ディスプレイ用の冷陰極蛍光ランプ (CCFL)及び外部電極蛍光ランプ (EEFL)	深掘りなし	(のの仏は建成府にか同和州間で有慮)
	一般的な照明用の高圧水銀蒸気ランプ (HPMV))	条約上の基準なし (水銀を使用しないこと)	条約どおり(2020年末) (代替品への転換に一定の期間を要する)
	化粧品	<u>1ppm以下から</u> 水銀を使用しないことに深掘り	<mark>2017年末に前倒し</mark> (既に達成済だが周知期間を考慮)
	農薬系(駆除剤、殺生物剤)	条約上の基準なし (水銀を使用しないこと)	<mark>2017年末に前倒し</mark> (既に達成済だが周知期間を考慮)
	医薬品系(殺生物剤、局所消毒剤)	条約上の基準なし (水銀を使用しないこと)	条約どおり(2020年末) (関係者が多様であり、代替品への転換に期間を要する)
	非電気式計測器 (気圧計、湿度計、圧力計、 温度計、血圧計)	条約上の基準なし (水銀を使用しないこと)	条約どおり(2020年末) (医療機器(血圧計・体温計):医療現場の実態等への対応に 一定の期間を要する) (工業用機器:中小事業者が製造しており、代替品への転換 に一定の期間を要する)

また、特定水銀使用製品及び特定水銀使用製品が部品として組み込まれた水銀使用製品の輸出入については、外為法により、法と同様の水準の規制を措置する。条約附属書A第二部に掲載される歯科用アマルガムの使用の段階的削減については、上記法制定時の状況に記載のとおりの措置が既に取られており、さらに、平成28年4月からは、保険医療機関において療養の給付を行う際に水銀を使用する歯科用アマルガムを使用しないこととしている。条約発効日に自国において既存の用途として把握されていない水銀使用製品の製造及び商業上の流通を抑制するため、当該製品の製造又は販売を業として行おうとする者に対して、法により、当該製品の利用が人の健康の保護又は生活環境の保全に寄与する場合でなければその製造及び販売をしてはならないこととし、寄与するかどうかについて自ら評価し主務大臣に届け出る義務を条約発効日より課す。

なお、条約においては発効から5年以内に締約国会議で条約附属書Aの再検討が行われるものとされており、法においても施行5年経過後に法の施行状況について検討を加えるとしていることから、計画の点検、我が国で流通する水銀使用製品の試買調査の結果及びその時点における関係事業者の取組状況や技術動向等も踏まえ、法に基づく水銀使用製品に関する措置の見直し等を行い、また、これらの我が国で流通する水銀使用製品や代替製品に関連する情報は条約事務局に提出する等により他の締約国と共有する。

さらに、法により、我が国独自の措置として、廃棄される水銀使用製品を適正に回収するための関係者の責務に基づく取組を促進する。すなわち、法において、国の責務として一般廃棄物の処理責任を有する市町村が水銀使用製品を適正に回収するために必要な技術的な助言等の措置を講ずるよう努めること、市町村の責務としてその区域の経済的社会的諸条件に応じてその区域内における廃棄された水銀使用製品を適正に回収するために必要な措置を講ずるよう努めること、水銀使用製品を製造又は輸入する事業者の責務として当該製品への水銀等の使用に関する表示その他の消費者が水銀使用製品を適正に分別して排出することを確保することに資する情報を提供するよう努めることについては、それぞれ平成28年12月から当該規定が施行される。当該規定の施行に向けて、市町村を対象とした「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(平成27年12月環境省)」及び水銀使用製品の製造又は輸入の事業を行う者を対象とした「水銀使用製品の適正分別・排出の確保のための表示等情報提供に関するガイドライン(平成28年〇月環境省、経済産業省)」を策定及び公表するとともに、その取組を促進するための普及啓発を行う。

4 製造工程における水銀等の使用に関する措置

(法制定時の状況)

水質汚濁防止法に基づく都道府県等への事前届出により水銀等を使用する製造工程に係る施設の設置を把握しているが、クロルアルカリ製造等条約附属書Bに規定される各製造工程における水銀等の使用は確認されておらず、既に水銀等を使用しない製造工程に代替されている。すなわち、クロルアルカリ製造については、昭和62年までに全て非水銀法に転換され、平成11年には全てイオン交換膜法となり、世界各国に技術輸出している。アセトアルデヒド製造については、昭和40年代までに水銀触媒が使用されなくなっている。塩化ビニルモノマー製造については、エチレンのオキシ塩素化工程の確立により水銀等は使用されなくなっている。ナトリウム又はカリウムのメチラート又はエチラート製造については、水銀等を使用する製造工程の存在は確認されていない。ポリウレタン製造については、水銀等を使用する製造工程の存在は確認されていない。

(マーキュリー・ミニマムの環境の実現に向けて)

条約附属書Bに規定される製造工程における水銀等の使用を禁止する。

(具体的措置)

条約附属書B第二部に規定される塩化ビニルモノマー製造等の製造工程については、条約においては水銀等使用の禁止までは規定されていないが、既に実態がなく代替工程が確立されていること及び条約の趣旨等に鑑み、法により、条約附属書Bに規定される全ての製造工程における水銀等の使用を、条約発効日から禁止する。

また、条約においては発効から5年以内に締約国会議で条約附属書Bの再検討が行われるものとされており、法においても施行5年経過後に法律の施行状況について検討を加えるとしていることから、計画の点検等も踏まえ、法に基づく製造工程に関する措置の見直し等を行い、また、製造工程や代替となる製造工程に関連する情報は条約事務局に提出する。

なお、条約第3条5(b)で規定されるクロルアルカリ製造施設の廃棄から生ずる余剰水銀の環境上適正な処分については、水銀を使用するクロルアルカリ製造施設は既に存在しないことから、今後、その廃棄から生ずる余剰水銀の処分が行われることはない。

5 水銀等を使用する方法による金の採取(零細及び小規模な金の採掘を 含む)に関する措置

(法制定時の状況)

水銀アマルガム法を精錬の方法とする金の採取は行われていない。

(マーキュリー・ミニマムの環境の実現に向けて)

水銀アマルガム法を精錬の方法とする金の採取を禁止する。

(具体的措置)

将来的にも水銀等を使用した金の採取が行われる可能性は低いものと考えられること及び条約の趣旨等に鑑み、法により、業として、金鉱から水銀等を使用する方法による金の採取を、条約発効日から禁止する。

6 排出に関する措置

(法制定時の状況)

主な排出源及び排出量は平成26年度ベースで、セメント製造施設(5.5トン/年)、 廃棄物焼却施設(5.4トン/年)、非鉄金属製造施設(1.4トン/年)、石炭火力発 電所(1.3トン/年)及び産業用石炭燃焼ボイラー(0.24トン/年)の他、鉄鋼製造 施設(2.5トン/年)となっている(表2)。

<表 2 > 我が国における主要排出源ごとの大気排出量 (平成26年度)

排出源	大気排出量 (t /年)			
石炭火力発電所	1.3			
産業用石炭燃焼ボイラー	0.24		L. An III. 11 14 an	
非鉄金属製造施設	1.4	}	水銀排出施設(条約の規制	
廃棄物焼却施設	5.4		対象施設)	
セメント製造施設	5.5			
鉄鋼製造施設	2.5	}	大部分が要排 出抑制施設の	
パルプ・製紙	< 0.041		対象(我が国独 自の措置)	
石灰製品製造	< 0.22			
火山 (自然由来)	> 1.4			
合計	18			

(出典)水銀大気排出インベントリー(平成26年度)

硫黄酸化物、ばいじん等のばい煙について大気へ排出する者に対しては、大気汚染防止法に基づき既に施設の新設又は構造等の変更の際に施設の構造、使用の方法、ばい煙の処理の方法等について、都道府県等への事前届出義務等を課すとともに、排出基準を定め、事業者に排出基準の遵守義務を課すことで、ばい煙の大気への排出を規制している。水銀は、燃焼により硫黄酸化物、ばいじん等のばい煙と一体となって発生し、ばい煙発生施設内の排出抑制及び削減設備(脱硝装

置、除塵装置及び脱硫装置)においてばいじんに付着するなどして除去されており、ばい煙の排出を抑制するための技術は水銀の排出の抑制に一定の効果がある。なお、我が国では環境中の有害大気汚染物質による健康リスクの低減を図るための指針となる数値(指針値)を40ngHg/m³としており、全国平均の観測値(平成26年)は2.0ngHg/m³、年平均値の最高値も6.1ngHg/m³と、指針値を大幅に下回っている。また、平成10年度からモニタリングを開始して以降、指針値を超過した測定地点はなく、これまで大気排出規制については行われてこなかったが、今般、条約の的確かつ円滑な実施を確保するため、排出規制が必要とされた。

(マーキュリー・ミニマムの環境の実現に向けて)

排出実態、技術水準及び経済性等を踏まえ、施設の種類及び規模ごとに実効性のある排出基準等を課すことにより、マテリアルフローを考慮しつつ、資源リサイクルを促進し、水銀等の大気中への排出を可能な限り抑制する。

(具体的措置)

条約の的確かつ円滑な実施を確保するため、大気汚染防止法が平成27年の通常国会において改正された。同法に基づいて、水銀排出施設に対し、新規・既存の別にかかわらず条約発効日の後2年以内に、以下の「利用可能な最良の技術(以下「BAT」という。)に適合する排出限度値」に基づく排出規制を、石炭火力発電所等条約附属書Dに規定されるそれぞれの発生源に対し課す。条約上、新規発生源と既存発生源についての規制の開始は条約が自国について効力を生じた日の後のそれぞれ5年以内、10年以内とされているが、条約の趣旨等に鑑み、ともに2年以内に規制を開始する(別表1)。

さらに、我が国独自の措置として、改正大気汚染防止法では、条約附属書Dには規定されていないが、鉄鋼製造施設のような我が国においては水銀等の排出量が相当程度多い施設であって排出を抑制することが適当である施設を「要排出抑制施設」として規定している(別表2)。この規定に沿って、要排出抑制施設の設置者に対して、排出抑制のために自ら遵守すべき排出基準の策定、排出濃度の測定、取組状況の公表等の措置を条約発効日の後2年以内に課す。

なお、排出に関する目録については、従前から水銀に関するマテリアルフロー (平成25年環境省)等により大気への水銀排出量を推計し、作成している。引き 続き、更なる精緻化、維持及び更新を行う。

7 放出に関する措置

(法制定時の状況)

水質汚濁防止法に基づく都道府県等への事前届出により、水銀を排出する可能 性のある施設を網羅的に把握している。水銀を排出する可能性があるとして把握 できた、41業種の338事業場(平成26年度)からの総水銀の排出濃度は全て排水基準(0.005mg/L)以下であった。そのため、我が国において特定される条約第9条2の「関係する発生源」は存在しない。また、公共用水域(平成26年度)においては全国の4046地点の全てで環境基準(0.0005mg/L)に適合していた。

(マーキュリー・ミニマムの環境の実現に向けて)

「関係する発生源」に該当する発生源を存在させない。

(具体的措置)

水質汚濁防止法により、引き続き、水銀などの有害物質を含む汚水若しくは廃液を排出する施設又は有害物質を使用若しくは貯蔵等する施設が設置される場合、又は既に設置されている施設において新たに水銀などの有害物質を排出し、又は使用、貯蔵等されることとなった場合には、設置者に対して都道府県等に事前に設置又は変更の届出を行う義務等を課す。また、水質汚濁防止法に基づく排出基準に適合しない場合は、都道府県等は計画の変更又は廃止を命ずる。

なお、放出に関する目録については、従前から水銀に関するマテリアルフロー等により公共用水域及び土壌への水銀放出量を推計し、作成している。引き続き、 更なる精緻化、維持及び更新を行う。

8 水銀廃棄物以外の水銀等の環境上適正な暫定的保管に関する措置 (法制定時の状況)

水銀リサイクル事業者、蛍光管リサイクル事業者、水銀使用製品の製造事業者 及び灯台管理者等において一定量貯蔵する者が存在している。また、水銀化合物 の貯蔵は、試薬メーカー及び水銀使用製品の製造事業者等において貯蔵する者が 存在している。

水質汚濁防止法においては、水銀を含む有害物質を貯蔵する指定施設を設置している者に対して、有害物質を含む水の地下への浸透防止のための構造、設備及び使用の方法に関する基準の遵守義務を課しているが、気体や固体である水銀化合物は対象としていない。また、環境保全を目的とした措置ではないが、水銀等の貯蔵については、毒物及び劇物取締法(昭和25年法律第303号)により、毒物として水銀、水銀化合物及びこれを含有する製剤(酸化水銀、酸化水銀5%超を含有する製剤、硫酸第二水銀及びこれを含有する製剤、酸化水銀5%以下を含有する製剤を規制対象とし、その製造、輸入、販売等を原則として禁止し、一定の要件を満たし許可等を受けた場合においては、水銀の飛散、漏えい防止のためその保管、運搬等を規制している。さらに、消防法(昭和23年法律第186号)により、30kg以上の水銀、酸化第二水銀及びこれを含有する製剤(酸化第二水銀5%

以下を含有するものを除く)を火災予防又は消火活動に重大な支障を生ずるおそれのある物質として指定し、当該水銀を貯蔵する者又は取り扱う者に対して、所 轄消防長又は消防署長への届出を義務付けている。

(マーキュリー・ミニマムの環境の実現に向けて)

現状では国内において有価物として扱われている水銀等が条約発効後の水銀等の需給バランスの変化により将来的に廃棄物処理法上の廃棄物に移行する可能性 も踏まえ、水銀等の不適正な貯蔵による環境の汚染の発生を防止する制度を構築 し、規制を行う。

(具体的措置)

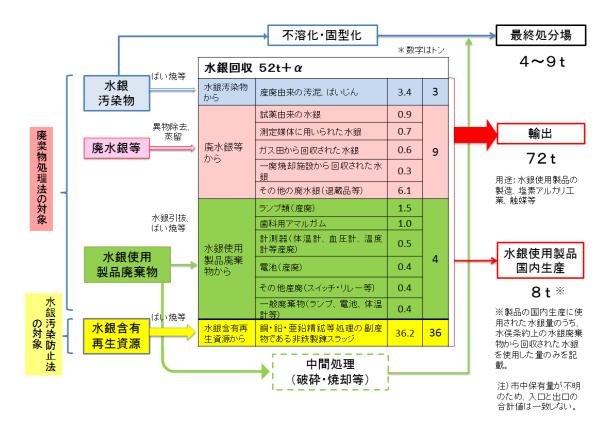
法により、条約発効日より、95%以上の濃度の水銀、塩化第一水銀、酸化第二水銀、硫酸第二水銀、硝酸第二水銀又は硫化水銀若しくは辰砂を貯蔵する者に対して、貯蔵に係る環境の汚染を防止するためにとるべき措置を定めた技術的な指針の遵守を求めるとともに、主務大臣は環境の汚染の防止のために必要があると認めるときは是正措置等を勧告する。また、当該指針に基づく貯蔵の実施状況を適切に把握するため、水銀及びこれらの水銀化合物ごとに30kg以上を貯蔵する者に対し、その貯蔵目的、用途別の使用量及び廃棄物への移行量等を含む年間収支の内訳等を定期的に報告する義務を課す。なお、今後、条約第10条2に基づく暫定的保管の要件等が締約国会議で採択等される場合には当該要件等を踏まえ法に基づく貯蔵に関する技術的指針の見直し等を行い、必要に応じて改定等を行う。

なお、条約発効日から、法による水銀等の貯蔵に関する定期報告を踏まえ、条約第3条5(b)に規定される一定量を超える水銀の在庫及び供給源の特定を行う。

9 水銀廃棄物に関する措置

(法制定時の状況)

条約上の水銀廃棄物は、廃棄物処理法上の廃棄物の定義に該当するものとして、 廃棄された水銀等(以下「廃水銀等」という。)、水銀等が含まれているばいじ ん、燃え殻、汚泥等(以下「水銀汚染物」という。)及び廃棄された水銀使用製 品(以下「水銀使用製品廃棄物」という。)のほか、非鉄金属製錬から生ずる水 銀含有スラッジなど廃棄物処理法上の廃棄物には該当せず、現状では資源として 回収することを前提に有価物として管理されているもの(以下「水銀含有再生資 源」という。)の4つに分類される(図6)。



条約上の水銀廃棄物については環境上適正な管理が規定されているが、廃棄物処理法の廃棄物の定義に該当するものであって水銀使用製品廃棄物及び水銀汚染物に該当するものについては、廃棄物処理法に基づき、収集、運搬、処分、保管等が行われることにより環境上適正な処理が行われている。一方、廃水銀等に該当するものについては、現在、水銀そのものは有価物として取り扱われているため、これまでは、廃棄物処理法の適用を想定しておらず、また、水銀含有再生資源についても環境保全の観点からの規制等は設けていない。

(マーキュリー・ミニマムの環境の実現に向けて)

条約上の水銀廃棄物のうち廃棄物処理法の廃棄物の定義に該当するものについては、現状では有価物である水銀が、条約発効後の水銀等の需給バランスの変化により将来的に廃棄物処理法上の廃棄物として取り扱う必要が生じた場合には適切に処理する。

条約上の水銀廃棄物のうち水銀含有再生資源については、現状では有価物である水銀含有再生資源が条約発効後の水銀等の需給バランスの変化により、将来的に廃棄物処理法上の廃棄物に移行する可能性も踏まえ、水銀含有再生資源の不適正な管理による環境の汚染の発生を防止する制度を構築し、規制を行う。

(具体的措置)

廃水銀等については、廃棄物処理法において新たに特別管理一般廃棄物及び特

別管理産業廃棄物に指定し、その特性に応じた収集、運搬基準を設定するとともに、硫化・固型化してから処分を行うことを義務付ける(収集、運搬基準については平成28年4月1日、処分基準については平成29年10月1日より施行)。また、国を含めた関係者の適切な役割分担の下での処理体制及び長期間の監視体制を含め、全体の仕組みを最適なものとするよう検討を深め、廃水銀等の長期的な管理の徹底を図る。

水銀汚染物及び水銀使用製品廃棄物については既に環境上適正な管理を実施している。これに加え、一般廃棄物については、環境上より適正な管理を確保するため、第一3に規定するとおり、法により、我が国独自の措置として、廃棄される水銀使用製品を適正に回収するための関係者の責務に基づく取組を促進する。産業廃棄物についても、環境上より適正な管理を確保するため、一定程度以上の水銀等を含む水銀使用製品廃棄物を「水銀使用製品産業廃棄物」、一定程度以上の水銀等を含む水銀汚染物を「水銀含有ばいじん等」として指定し、委託契約書及び産業廃棄物管理票等への記載の義務付け等を行うとともに、これらの産業廃棄物に使用され、又は含まれている水銀等の割合が相当の割合以上であるものについては、水銀回収の義務付けを行う(平成29年10月1日より施行)。

さらに、退蔵されている水銀使用製品については、将来的な不適正処理のリスクを低減するため短期間に集中的に回収・処分していくことが望ましいことから、家庭で退蔵されている水銀使用製品については、「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」の中で、退蔵されている水銀体温計等の回収に関しての留意点や具体的対策を示すとともに、水銀体温計等の回収促進事業を関連事業者等と協力して実施する。事業者等で退蔵されている水銀使用製品については、「医療機関に退蔵されている水銀血圧計等回収マニュアル(平成28年3月環境省)」を公表し、水銀血圧計等の回収促進事業を関連事業者等と協力して実施するなど、関連事業者団体等と連携し、回収・処分の促進を図る。

水銀含有再生資源については、法により、条約発効日より、水銀含有再生資源を管理する者に対して、水銀含有再生資源の管理に関する技術的な指針の遵守を求めるとともに、主務大臣は環境の汚染の防止のために必要があると認めるときは是正措置等を勧告する。また、当該指針に基づく水銀含有再生資源の管理の実施状況を適切に把握するため、水銀含有再生資源を管理する者に対し、その管理目的及び廃棄物への移行量等を含む年間収支の内訳等を定期的に報告する義務を課す。

今後、条約第11条3(a)に基づく水銀廃棄物の要件に関する追加の附属書が締約 国会議で採択等される場合には、必要に応じて上記の一連の措置の見直し等を行い、改定等を行う。なお、水銀廃棄物の輸出入については、廃棄物処理法の廃棄 物の定義に該当するもの及び水銀含有再生資源について、バーゼル条約の我が国 における実施法である廃棄物処理法及び特定有害廃棄物等の輸出入等の規制に関 する法律により適切に対応する。

10 汚染された場所に関する措置

(法制定時の状況)

土壌汚染対策法及び水質汚濁防止法に基づき、水銀等により汚染された場所を 特定し、評価している。

(マーキュリー・ミニマムの環境の実現に向けて)

水銀等により汚染された場所を特定し、評価する。

(具体的措置)

土壌汚染対策法及び水質汚濁防止法に基づき、水銀等により汚染された場所を 特定し、評価する。

具体的には、土壌汚染対策法に基づき、水銀等を含む土壌に起因した人の健康被害を防止する観点から、土壌汚染に関する調査及び汚染土壌の対策等が適切に行われることを確保する。また、水質汚濁防止法に基づき、地下水の直接飲用に起因する人の健康被害を防止する観点から、地下水汚染に関するモニタリング等の調査及び地下水の浄化等の適正な措置が行われることを確保する。

第二 国、地方公共団体、事業者及び国民が講ずべき措置に関する基本的 事項~関係主体の役割分担~

水銀等による環境の汚染の防止に関する対策を総合的かつ計画的に推進し、あわせて条約の的確かつ円滑な実施を確保するために策定される計画の実施主体は国が中心となるが、各措置の実施に当たっては、国だけでなく、地方公共団体、事業者、国民といった社会の構成員である全ての主体がそれぞれ環境基本法(平成5年法律第91号)に規定された責務を踏まえ、共通の認識の下に、互いの連携、協力を密にして行動することが肝要である。

1 国が講ずべき措置

国は以下の措置を講ずる。

- 関係府省庁連絡会議等を活用し、関係府省庁の間での緊密な連携を図り、計画に示された措置を総合的かつ計画的に実施する。
- 法、大気汚染防止法及び既存の関係法令等における水銀等規制等の施行状況を確認し、必要が認められる場合には適切な措置を検討、措置するとともに、水銀等による環境の汚染状況及び条約の締約国会議における議論状況等も踏まえ、適切な措置を実施する。
- 地方公共団体、事業者及び国民に対して、水銀の環境上の影響、人体への毒性等についての正確な知識の普及及び水銀等による環境の汚染を防止するための活動の促進に資する情報の提供を進めることにより水銀等及び水銀使用製品の代替もしくは使用の抑制に資する措置を講じ、あわせて廃棄又は退蔵された水銀等及び水銀使用製品の適正な回収及び処理を進めるための技術的な助言等の措置も講ずる。
- 国自らが行う事務事業に関して、水銀等及び水銀使用製品の使用を抑制する ための措置を講ずる。
- 国際的に協力して水銀による環境の汚染を防止するため、資金協力、技術協力及び人材育成協力等の国際協力を進めるとともに水銀による人の健康及び環境への影響に関する研究の継続及び国際的な普及を進めることにより、我が国が持つ技術と経験を活かした世界的な水銀対策の実施に貢献する。

2 地方公共団体が講ずべき措置

地方公共団体は以下の措置を講ずる。

● 計画に示された措置等のうち当該地方公共団体に関係する措置等について 総合的かつ計画的に実施する。

- 当該地方公共団体に所在する事業者及び国民に対して、水銀の環境上の影響、人体への毒性等についての正確な知識の普及及び水銀等による環境の 汚染を防止するための活動の促進に資する情報の提供を進めるとともに代 替品等の普及促進等を進めることにより、水銀等及び水銀使用製品の使用 の抑制に資する措置を講ずる。
- 先進的な地方公共団体等の取組も踏まえ、地方公共団体が自ら行う事務事業に関しても、水銀等及び水銀使用製品の使用を抑制するとともに、市町村の経済的社会的諸条件に応じて、その自治体内において廃棄又は退蔵された水銀使用製品の適正な回収及び処理を進めるための措置を講ずるよう努める。

3 事業者が講ずべき措置

事業者は、以下の措置を講ずる。

- 水銀等を貯蔵、使用、排出、放出及び水銀使用製品の製造、輸出入等を行う 場合においては、計画に示された措置等のうち当該事業者に関係する義務 等について適切に実施する。
- 水銀使用製品の代替や、水銀等を使用せざるを得ない場合における低減技術の開発と導入を進める。
- 水銀等を廃棄する場合には適正な処理を確保することで最終的な環境への 影響を低減する。
- 自らの事務事業に関しても、水銀等及び水銀使用製品の使用を抑制するよう 努める。
- 水銀使用製品の製造者又は輸入者は当該水銀使用製品への水銀等の使用に 関する表示その他の国民が水銀使用製品を適正に分別して排出することに 資する情報を提供するように努める。
- 国、地方公共団体が実施する水銀等及び水銀使用製品の使用を抑制するため の措置及び廃棄又は退蔵された水銀使用製品の適正な回収に、事業者自身 による回収も含め、協力するよう努める。

4 国民が講ずべき措置

国民は、以下の措置を講ずる。

- 国及び地方公共団体等が実施する水銀等及び水銀使用製品の使用を抑制するための措置及び廃棄又は退蔵された水銀使用製品の適正な回収に協力するよう努める。
- 事業者が行う廃棄又は退蔵された水銀使用製品の自主回収事業に協力する

よう努める。

● 自らの日常生活に係る水銀等及び水銀使用製品の使用の抑制、代替製品の選 択及び水銀使用製品の適正な分別排出に努める。 第三 その他条約の的確かつ円滑な実施を確保するための重要な事項~補足的措置~

1 健康に関する側面に関する措置

昭和31年の水俣病の公式確認以降、昭和43年の水俣病の原因に関する政府統一 見解の発表等を踏まえ、水俣病による被害を受けた方に対する補償・救済を実施 している。法制度による対応としては、公害に関する健康被害の救済に関する特 別措置法 (昭和44年法律第90号)及び同法の給付内容を充実させる等により新た な公害補償制度として成立した公害健康被害の補償等に関する法律(昭和48年法 律第111号。以下「公健法」という。)に基づく認定制度を設けており、認定を受 けた水俣病被害者に対しては、原因企業との補償協定に基づく慰謝料や医療費等 の補償が行われている。公健法施行以降、損害賠償請求訴訟の増加等を踏まえ、 平成7年には、原因企業による一時金や行政による医療費等を支給する措置が実 施された。さらに、平成16年の最高裁判所による損害賠償請求訴訟判決後、同判 決により原因企業のほか、行政においても一定の責任が認められたことを踏まえ、 医療対策等の一層の充実を進めるとともに、平成21年に制定された水俣病被害者 の救済及び水俣病問題の解決に関する特別措置法(平成21年法律第81号)により、 原因企業による一時金や行政による療養費等の支給を行っている。こうした補 償・救済に係る取組のほか、胎児性水俣病患者等への生活支援をはじめとする水 俣病発生地域の医療・福祉対策の充実や、水俣病による差別や偏見により分断さ れた地域社会の再生・融和に関する取組等を実施している。

また、「食品として流通する魚介類の暫定的規制値について(昭和48年厚生省通達)」により、魚介類が食品として流通する場合、総水銀0.4ppm、メチル水銀0.3ppmの暫定的規制値を設定するとともに(ただし、マグロ類、深海性魚介類等及び河川産魚介類については適用外)、体重50kgの成人の暫定的摂取量限度としてアルキル水銀0.17mg/週を設定している。また、水産庁が水産物に含まれる水銀の含有実態調査を実施し、「有害化学物質含有実態調査結果データ集(平成15~22年度)(平成24年農林水産省)」により公表している。これらを踏まえ、魚介類の摂食等を通じた水銀のばく露が健康面での疾患につながる可能性の高い人々として想定される妊婦(胎児)等に対しては、「水銀を含有する魚介類等の摂食に関する注意事項(平成16年厚生労働省)」及び「妊婦への魚介類の摂取と水銀に関する注意事項(平成22年厚生労働省)」等により魚介類経由の水銀摂取について注意すべき魚介類の種類とその摂取量の目安等を定めている。なお、これらに基づけば日本人の平均的な食生活をしている限り、魚介類経由の水銀摂取については健康への影響について懸念されるレベルではないとされている。なお、公衆

の教育については、国立水俣病総合研究センターにて、水銀と健康についての情報や水銀ばく露に関する研究成果等についての情報を提供している。

また、水銀等への業務上のばく露の教育及び予防に関する措置としては、労働安全衛生法(昭和47年法律第57号)により、水銀等のガス等が発散する屋内作業場を有する事業者は発散源を密閉する容器、局所排気装置等を設けることが義務付けており、作業環境での水銀濃度の規制については管理濃度(0.025mg/㎡)以下となるよう義務付けている。

引き続き、以上の制度等の的確な運用及び適切な周知等を推進していく。

2 情報の交換に関する措置

環境保全を主な目的としない水銀等を規制する主な既存の法令等としては第一3に規定される農薬取締法、医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律や第一8に規定される消防法及び毒物及び劇物取締法がある。また、水道法(昭和32年法律第177号)により、水道により供給される水については、水道事業者に対して、水銀等は水銀の量に関して0.0005mg/L以下に適合することを義務付けている。

環境省のホームページでは、これまでの水銀等の製造、使用、貿易、排出及び 放出の削減又は廃絶に関する情報、水銀使用製品・水銀等を使用する製造工程・ 水銀等を排出等する活動及び工程についての技術的及び経済的に実行可能な代替 に関する情報として、「水俣病の教訓と日本の水銀対策(平成25年環境省)」を 日本語に加え、英語、仏語、中国語、ロシア語、スペイン語、アラビア語に翻訳 し公開している。また、条約及び我が国の取組等をまとめた関連パンフレットと して「水銀に関する水俣条約と日本の貢献~水俣・日本から世界へのメッセージ ~(平成27年環境省)」等も日本語に加え、英語、仏語、中国語、スペイン語、 アラビア語、ポルトガル語、インドネシア語、ベトナム語に翻訳し、環境省のホ ームページにおいて公開している。また、水銀等へのばく露に伴う健康に対する 影響についての疫学的情報については、世界保健機関の関連する会合等において、 我が国の状況を説明している。

引き続き、以上の情報等の関係者等との交換を推進していく。

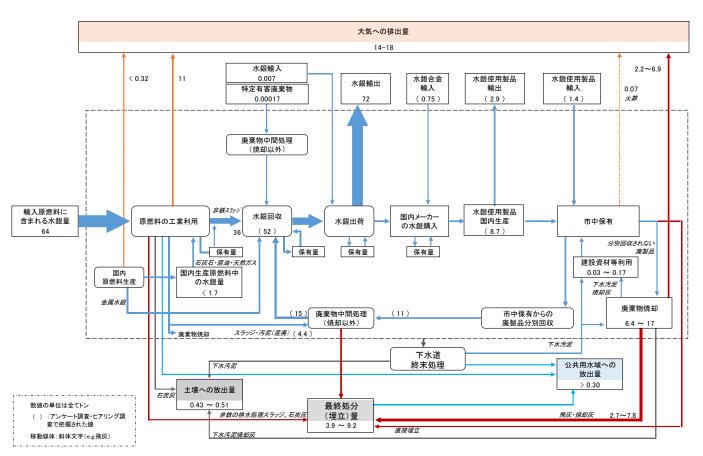
3 公衆のための情報、啓発及び教育に関する措置

環境省のホームページでは、水銀等の健康及び環境への影響、水銀等の代替物質、研究・開発・監視活動の結果、条約を履行するための活動として、「水俣病の教訓と日本の水銀対策」や、条約及び我が国の取組等をまとめた関連パンフレットとして「水銀に関する水俣条約と日本の貢献~水俣・日本から世界へのメッ

セージ~」等を公開している。さらに、水銀等へのばく露が人の健康及び環境に及ぼす影響に関連する教育、訓練及び啓発のための活動を促進し、及び円滑にすることについては、関連法令等に基づく措置のみならず、上記情報提供に加え、「有害化学物質含有実態調査結果データ集(平成15~22年度)」、「水銀を含有する魚介類等の摂食に関する注意事項」、「妊婦への魚介類の摂取と水銀に関する注意事項」等の関連する情報を提供し、公衆に対する必要な啓発等を行っている。また、特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律(平成11年法律第86号)により、水銀等を一定量以上取り扱う制度対象事業者がその環境中への排出量・移動量を国へ届け出る化学物質排出移動量届出制度を措置しており、既存の制度を利用した、排出、放出、処分される水銀等の年間推定量に関する情報の収集及び普及の一助とする。なお、生産活動における水銀利用、大気、水、土壌といった環境への排出などライフサイクル全体に係る水銀利用、大気、水、土壌といった環境への排出などライフサイクル全体に係る水銀の流れを把握するため、平成19年度から水銀に関するマテリアルフローの検討、整備を進めており、今後も更なる精緻化による更新を行う(図7)。

< 図 7 > 我が国の水銀に関するマテリアルフロー(概要版) (2010年度ベース、2013年3月作成、2016年7月版)

注)本マテリアルフローについては、現時点で入手可能な統計情報、文献、事業者等へのアンケート・ヒアリング調査等に基 づき算出・推計した数値を用いて作成しており、全ての使用量、排出・移動量等を網羅したものではない。



引き続き、以上の措置の充実を図り、公衆に対する水銀等に関する正確な知識 等の啓発等を推進していく。

4 研究、開発及び監視に関する措置

環境保全を主な目的として環境基準を環境基本法、環境への排出基準を大気汚染防止法と水質汚濁防止法、廃棄物処分等に関する基準を廃棄物処理法に基づき定めている(表 3)。また、監視活動は大気汚染防止法に基づく有害大気汚染物質モニタリング、水質汚濁防止法に基づく公共用水域及び地下水の水質モニタリング、海洋基本法(平成19年法律第33号)に基づく海洋環境モニタリング、また沖縄県辺戸岬でのバックグラウンドのモニタリング等が実施され、環境基準の達成状況等を把握するとともに結果を公表している。

<表3>日本における環境媒体等における水銀の基準値等

世上於 - 在					
媒体等	基準値等の種類	基準値			
	(括弧内は法令等の名称)	総水銀	アルキル水銀		
(1)大気	○環境基準、排出基準等は未設定	_	_		
	○水銀及びその化合物が優先取組物質に指定(有害大	$0.00004\mathrm{mg/m^3}$			
	気汚染物質に係るリストについて)	以下			
	○有害大気汚染物質指針値				
(2)水質	○公共用水域についての環境基準	0.0005mg/L	検出されない		
	(水質汚濁に係る環境基準について)	以下	こと		
	○地下水についての環境基準	0.0005mg/L	検出されない		
	(地下水の水質汚濁に係る環境基準)	以下	こと		
	○公共用水域への排水基準	0.005mg/L	検出されない		
	(排水基準を定める省令)	以下	こと		
	○下水道への排出口基準	0.005mg/L	検出されない		
	(下水道法施行令)	以下	こと		
	○水道水質基準	0.0005mg/L	_		
	(水質基準に関する省令)	以下			
	○給水装置の構造及び材質の基準				
	(給水装置の構造及び材質の基準に関する省令)				
	・水栓その他給水装置の末端に設置されている給水	0.00005mg/L	_		
	用具の浸出液に係る基準	以下			
	・給水装置の末端以外に設置されている給水用具の	$0.0005 \mathrm{mg/L}$	_		
	浸出液、又は給水管の浸出液に係る基準	以下			
	○水道施設の技術的基準				
	(水道施設の技術的基準を定める省令)				
	・浄水又は浄水処理過程における水に注入される薬	0.00005mg/L	_		
	品等により水に付加される物質の基準	以下			
	・浄水又は浄水処理過程における水に接する資機材	0.00005mg/L	_		
	等の材質の基準	以下			
	○最終処分場からの放流水等の基準				
	(一般廃棄物の最終処分場及び産業廃棄物の最終処				
	分場に係る技術上の基準を定める省令)				
	・最終処分場の保有水等集排水設備の放流水水質の	0.005mg/L	検出されない		
	排水基準	以下	こと		
	・最終処分場周縁の地下水水質基準	0.0005mg/L	検出されない		
		以下	こと		
(3)土壌	○土壤環境基準	0.0005mg/L	検出されない		
	(土壌の汚染に係る環境基準について)	以下(検液中)	こと(検液中)		

媒体等	基準値等の種類	基準値	等の値
	(括弧内は法令等の名称)	総水銀	アルキル水銀
	○指定基準	0.0005mg/L	検出されない
	(土壤汚染対策法施行規則)	以下(検液中)	こと(検液中)
		15mg/kg 以下	_
	○第二溶出量基準	0.005mg/L 以	検出されない
	(土壤汚染対策法施行規則)	下(検液中)	こと(検液中)
(4)底質	〇底質暫定除去基準(底質乾燥重量あたり)		
	(底質の暫定除去基準)		
	※潮汐の影響を強く受ける河口部においては海域に準ず		
	るものとし、沿岸流の強い海域においては河川及び湖沼		
	に準ずるものとする		
	・海域(右式により算出した値(C)以上)	C(ppm) = 0.18	_
		×平均潮差	
		(m)÷溶出率	
	Vertill Town May VII	÷安全率	
	・河川及び湖沼	25ppm以上	_
(5)	○管理型埋立処分可能な産業廃棄物(燃え殻又はばい	0.005mg/L 以	検出されない
廃棄物	じん、汚泥、指定下水汚泥、鉱さい、特別管理産業	下(検液中)	こと(検液中)
	廃棄物を含む)の基準 (金属等を含む産業廃棄物に係る判定基準を定める		
	(金属寺を占む座耒廃栗物に保る刊足基準を足める)		
		0.005mg/L 以	検出されない
	等の燃え殻)の基準	下(検液中)	こと(検液中)
	(鉱業廃棄物の処理等に関する基準を定める省令)		
	○溶融固化物の目標基準(溶出基準)	0.0005mg/L	_
	(一般廃棄物の溶融固化物の再生利用の実施の促進	以下(検液中)	
	について)		
	○海洋投入処分可能な産業廃棄物の基準		
	(金属等を含む産業廃棄物に係る判定基準を定める		
	省令)		
	・赤泥・建設汚泥	0.0005mg/L	検出されない
	ata 1/1/1 to the set of the state of the sta	以下(検液中)	こと(検液中)
	・有機性汚泥・動植物性残さ	0.025mg/kg 以下	検出されない こと
	・廃酸・廃アルカリ・家畜ふん尿	0.025mg/L	検出されない
		以下	こと
	○埋立地以外の海域と遮断する必要がある水底土砂	0.005mg/L	検出されない
	の基準(右記に適合しないもの)	以下(検液中)	こと(検液中)
	(海洋汚染及び海上災害の防止に関する法律施行令		
	第5条第1項に規定する埋立場所等に排出しようと		
	する金属等を含む廃棄物に係る判定基準を定める		
	省令)		
	○海洋埋立可能な酸・アルカリの基準 (同上)	0.005mg/L	検出されない
		以下(検液中)	こと(検液中)
	〇 船舶から海洋への汚水の処分基準 (物 数 の ス 巻 の ス 新 な が な な な ま な な か か な か な な ま な な か か な か な	0.005mg/L	検出されない
	(船舶の通常の活動に伴い生ずる汚水であつて海洋	以下(検液中)	こと(検液中)
	において処分することができるものの水質の基準 を定める省令)		
	を足める自分 ○氷床に覆われた地域において処分可能な液状廃棄	0.0005mg/L	検出されない
	物の基準	以下(検液中)	で
	(南極地域の環境の保護に関する法律施行規則)		
		<u> </u>	L

水銀管理を適切に実施し、その効果を検証していくため、引き続き、水銀に関するマテリアルフローの更なる精緻化、維持及び更新を行う。また、国立水俣病総合研究センターにおいては、メチル水銀の健康影響に関する調査・研究、メチ

ル水銀の環境動態に関する調査・研究を行っており、同センターにおいて確立された生体資料(毛髪)、海水、土壌試料中のメチル水銀を正確に定量する方法を諸外国にも提供している。さらに、「子どもの健康と環境に関する全国調査(エコチル調査)」では胎児期から小児期にかけての我が国における一般的な生活環境において、水銀などの化学物質等が子どもの健康にあたえる影響を解明するための全国10万人規模の継続的な調査研究を行っている。加えて、環境研究総合推進費により、水銀の環境中での動態を解明するためのモデリング等の研究を行っているほか、廃水銀等の長期的な管理を徹底するため、廃水銀等の硫化・固型化物の長期安定性についての継続的な検証等を進めている。水銀等による社会的、経済的及び文化的な影響に加え、人の健康及び環境に対する影響についての評価については、国立水俣病総合研究センターにおいて平成9年に「水俣病に関する社会科学的研究会」が設置され水俣病に関する総括的教訓をまとめた報告書を公開している。水銀等及び水銀使用製品の商取引及び貿易に関する情報については、法及び外為法の関連規制の施行に伴う関連情報を把握していく。

引き続き、以上の措置の充実を図り、関連する研究、開発及び監視等を推進していく。

5 国際的な協力に関する措置

開発途上国における条約締結支援のための資金を条約暫定事務局である国連環 境計画や地球環境ファシリティに対し拠出している。さらに、開発途上国におけ る水銀廃棄物に関する能力開発支援のための資金等を国連環境計画国際環境技術 センターに拠出している。このほか、平成25年の外交会議の場においては、平成2 6年から3年間、開発途上国における環境対策0DA(大気汚染対策、水質汚濁対策、 廃棄物処理)に総額20億米ドルを拠出することを発表している。以上のとおり、 これまでも世界の水銀対策を支援するための資金提供を行ってきたが、今後も引 き続き、適切な資金提供を検討していく。能力形成や技術援助についても、これ までも水銀対策技術の国際展開、人材育成、水銀のモニタリングに関する協力等 を通じ、条約締結と効果的な実施を含め開発途上国に対し水銀対策に協力してき たが、引き続き、来日研修等を通じた水銀対策技術の習得や条約の締結支援、水 銀の環境中の実態調査及び対策計画策定支援、水俣病対策の経験・知見を活かし た水銀による環境・人健康リスクの評価、水銀のモニタリング分析能力向上及び ネットワーク化の支援、開発途上国の水銀ライフサイクル全体にわたるフロー解 析支援、開発途上国のニーズを考慮した日本の水銀対策技術の適用、水銀対策と 並んで気候変動や大気汚染対策等にも資するコベネフィット技術の開発途上国へ の普及等を行う。

(別表1)日本における大気排出基準

- 【※「水銀に関する水俣条約を踏まえた水銀大気排出対策の実施について(第一次 答申)」(平成 28 年 6 月 14 日中環審第 915 号)に盛り込まれた内容
- ○石炭燃焼ボイラーの排出基準

(標準酸素補正方式による 6%酸素換算値)

対象施設	対象規模	排出基準	$(\mu g/Nm^3)$
八	八	新 規	既 存
①石炭ボイラー (この表の② に掲げるものを除く。)	伝熱面積が 10 m ² 以上であるか、又はバーナーの燃料の燃焼能力が重油換算一時間当たり 50 L以上のもの。	8	10
②小型石炭混焼ボイラー	伝熱面積が 10 m²以上であるか又はバーナーの燃料の燃焼能力が重油換算一時間当たり 50 L以上であるもののうち、バーナーの燃料の燃焼能力が重油換算一時間当たり 100,000 L未満のもの。	10	15

○非鉄金属製造に用いられる精錬及び焙焼の工程(一次施設)の排出基準

(標準酸素補正方式による酸素換算は行わない)

±1	11 & 10 htt	排出基準	(μg/Nm³)
対象施設	対象規模	新規	既存
①金属の精錬(銅又は金を精錬するものに限る。)の用に供する焙焼炉、焼結炉(ペレット焼成炉を含む。)、煆焼炉、溶鉱炉(溶鉱用反射炉を含む。)、転炉及び平炉 (この表の⑤に掲げるものを除く。)	原料の処理能力が一時間当たり 1トン以上であるもの。	15	30
②金属の精錬(鉛又は亜鉛を精錬するものに限る。)の用に供する焙焼炉、焼結炉(ペレット焼成炉を含む。)、煆焼炉、溶鉱炉(溶鉱用反射炉を含む。)、転炉及び平炉 (この表の⑥に掲げるものを除く。)	原料の処理能力が一時間当たり 1トン以上であるもの。	30	50
③金属の精錬(銅又は金を精錬するものに限る。)の用に供する溶解炉(専ら粗銀又は粗金を原料とするもの、こしき炉及びこの表の⑤に掲げるものを除く。)	火格子面積が 1 m²以上であるか、 羽口面断面積が 0.5 m²以上である か、バーナーの燃料の燃焼能力が 重油換算一時間当たり 50 L 以上 であるか、又は変圧器の定格容量 が 200 kVA 以上であるもの。	15	30
④金属の精錬(鉛又は亜鉛を精錬する ものに限る。)の用に供する溶解炉(専 ら粗鉛又は蒸留亜鉛を原料とするも の、こしき炉及びこの表の⑥に掲げる ものを除く。)	火格子面積が 1 m²以上であるか、 羽口面断面積が 0.5 m²以上である か、バーナーの燃料の燃焼能力が 重油換算一時間当たり 50 L 以上 であるか、又は変圧器の定格容量 が 200 kVA 以上であるもの。	30	50
⑤銅の精錬の用に供する焙焼炉 、焼結炉 (ペレット焼成炉を含む。)、溶鉱炉 (溶鉱用反射炉を含む。)、転炉、溶解炉 (専ら粗銅を原料とするものを除く。) 及び乾燥炉	原料の処理能力が一時間当たり 0.5トン以上であるか、火格子面積が 0.5 m²以上であるか、羽口面断面積が 0.2 m²以上であるか、又はバーナーの燃料の燃焼能力が重油換算一時間当たり 20 L 以上であるもの。	15	30
⑥鉛又は亜鉛の精錬の用に供する焙焼炉、焼結炉(ペレット焼成炉を含む。)、溶鉱炉(溶鉱用反射炉を含む。)、転炉、溶鉱炉(専ら粗鉛又は蒸留亜鉛を原料とするものを除く。)及び乾燥炉	原料の処理能力が一時間当たり 0.5トン以上であるか、火格子面積が 0.5 m²以上であるか、羽口面断面積が 0.2 m²以上であるか、又はバーナーの燃料の燃焼能力が重油換算一時間当たり 20 L 以上であるもの。	30	50

○非鉄金属製造に用いられる精錬及び焙焼の工程(二次施設)の排出基準

(標準酸素補正方式による酸素換算値は行わない)

	与在长乳		$(\mu g/Nm^3)$
対象施設	施設規模	新規	既存
①金属の精錬(鉛、亜鉛又は銅を精錬するものに限る。)の用に供する焙焼炉、焼結炉(ペレット焼成炉を含む。)、煆焼炉、溶鉱炉(溶鉱用反射炉を含む。)、転炉及び平炉(この表の⑤及び⑦に掲げるものを除く。)	原料の処理能力が一時間当たり 1トン以上であるもの。	100	400
②金属の精錬(金を精錬するものに限る。)の用に供する焙焼炉、焼結炉(ペレット焼成炉を含む。)、煆焼炉、溶鉱炉(溶鉱用反射炉を含む。)、転炉及び平炉(この表の④に掲げるものを除く。)	原料の処理能力が一時間当たり 1トン以上であるもの。	30	50
③金属の精錬(鉛、亜鉛又は銅を精錬するものに限る。)の用に供する溶解炉(専ら粗銅、粗鉛又は蒸留亜鉛を原料とするもの、こしき炉並びにこの表の⑤、⑥及び⑦に掲げるものを除く。)	火格子面積が 1 m²以上であるか、羽口面断面積が 0.5 m²以上であるか、バーナーの燃料の燃焼能力が重油換算一時間当たり50 L以上であるか、又は変圧器の定格容量が 200 kVA 以上であるもの。	100	400
④金属の精錬(金を精錬するものに限る。)の用に供する溶解炉(専ら粗銀又は粗金を原料とするもの及びこしき炉を除く。)	火格子面積が 1 m²以上であるか、羽口面断面積が 0.5 m²以上であるか、バーナーの燃料の燃焼能力が重油換算一時間当たり50 L以上であるか、又は変圧器の定格容量が 200 kVA 以上であるもの。	30	50
⑤銅、鉛又は亜鉛の精錬の用に供する焙焼炉、焼結炉(ペレット焼成炉を含む。)、溶鉱炉(溶鉱用反射炉を含む。)、転炉、溶鉱炉(専ら粗銅、粗鉛又は蒸留亜鉛を原料とするものを除く。)及び乾燥炉(この表の⑦に掲げるものを除く。)	原料の処理能力が一時間当たり 0.5 トン以上であるか、火格子面積が 0.5 m²以上であるか、羽口面断面積が 0.2 m²以上であるか、又はバーナーの燃料の燃焼能力が重油換算一時間当たり 20 L以上であるもの。	100	400
⑥鉛の二次精錬(鉛合金の製造を含まない。)の用に供する溶解炉	バーナーの燃料の燃焼能力が重油換算一時間当たり 10 L以上であるか、又は変圧器の定格容量が 40 kVA 以上であるもの。	100	400
⑦亜鉛の回収(製鋼の用に供する電気炉から発生するばいじんであって、集じん機により集められたものからの亜鉛の回収に限る。)の用に供する焙焼炉、焼結炉、溶鉱炉、溶解炉及び乾燥炉	原料の処理能力が一時間当たり 0.5トン以上	100	400

○廃棄物焼却炉の排出基準

(標準酸素補正方式による 12%酸素換算値)

対象施設	対象規模	排出基準 (μg/Nm³)	
		新 規	既存
①廃棄物焼却炉(専ら自ら産業廃棄物の処分を行う場合であって、廃棄物処理法施行令第7条第5号に規定する廃油の焼却炉の許可のみを有し、原油を原料とする精製工程から排出された廃油以外のものを取り扱うもの及びこの表の②に掲げるものを除く。)	火格子面積が 2m² 以上であるか、又は焼却能力が一時間当たり 200 kg 以上のもの。	30	50
②廃棄物焼却炉のうち、水銀回収義務付け産業廃棄物又は水銀含有再生資源を取り扱うもの	裾切りなし	50	100

○セメントクリンカー製造施設の排出基準

(標準酸素補正方式による 10%酸素換算値)

社免按 凯	分	排出基	隼 (μg/Nm³)
対象施設	対象規模	新規	既 存
セメントの製造の用 に供する焼成炉	火格子面積が 1 m ² 以上であるか、バーナーの燃料の燃焼能力が重油換算一時間当たり 50 L 以上であるか、又は変圧器の定格容量が 200 kVA 以上であるもの。	50	80 注 1

注 原料とする石灰石の水銀含有量が 0.05~mg-Hg/kg-Limestone (重量比) 以上であるもの については、 $140~\mu g/Nm^3$

(別表2)水銀大気排出に係る要排出抑制施設

※「水銀に関する水俣条約を踏まえた水銀大気排出対策の実施について(第一次 答申)」(平成 28 年 6 月 14 日中環審第 915 号) に盛り込まれた内容

製鉄又は製鋼の用に供する焼結炉(ペレット焼成炉を含む。)及び電気炉

一般家庭における水銀退蔵量の推定例(熊本県)

熊本県は、同県内の一般家庭における水銀含有製品の保管状況の実態調査を行い、その結果を基に、県内の一般家庭に保管(退蔵)されている水銀量を推定した。なお、同県の総世帯数は、約70万世帯とされている。

これによれば、水銀量の総量は、2.1t (=2,100kg=2,100,000g)で、製品の種類別では、水銀体温計、水銀血圧計及び水銀温度計の計測器が全体の 3/4 となる 76%で、次いで、朱肉の 16%、さらに蛍光ランプの 5%で、これらで全体の 97%を占めていた。

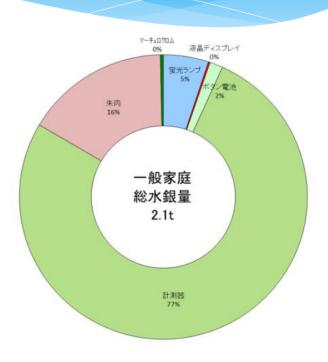
したがって、熊本県の調査結果を踏まえると、水銀体温計、水銀血圧計及び水銀温度計の3種類の計測器、朱肉並びに蛍光管(ランプ)を回収すれば、一般家庭における退蔵されている水銀の大半について、非意図的に可燃物等として排出される可能性を防止できると考えられる。

こうしたことから、今後、一般家庭における水銀退蔵問題に取り組む場合、上記5品目を その対象とすることが適当と考えられる。

以下の円グラフを使用する場合は、凡例が非常に小さいので、作成し直し、判例を大きくする必要がある。

熊本県の一般家庭における水銀量等

- ○熊本県内の一般家庭に存 在する水銀量は約2.1トンと 推計される。
- 〇その77%を計測器(水銀血 圧計、水銀体温計、水銀温 度計)が占める。
- 〇次いで水銀を含む朱肉が1 6%を占める。
- ○朱肉は使い切るまで廃棄されない場合が多い。



(出典:平成26水銀現況調査より)

〔出典〕熊本県資料