

平成 26 年度水銀体温計等回収ルート実証事業業務

報告書

平成 27 年 3 月

株式会社東和テクノロジー

要約

本事業は、「水銀に関する水俣条約」の発効後を見据え、家庭内に退蔵されている水銀体温計、水銀血圧計等の回収促進方策の基礎的知見を得るため、自治体の回収ルートと広報網を利用した負担の少ない回収モデルの実証を行ったものである。人口 60,187 人を擁する阿蘇広域地区（阿蘇広域行政事務組合及び管内の 1 市 3 町 2 村）を対象とし、各自治体の蛍光灯等の回収拠点に準じて、役場窓口、処理センター等の計 15 か所に回収ボックスを設置、ポスターを掲示し、自治体広報網にて市民への告知を行い、一か月間の回収を行った。

実証事業の結果、広域全体で水銀体温計 414 本、水銀血圧計 57 台、その他水銀温度計 5 本が回収され、水銀量換算で計約 3.4 kgであった。水銀体温計の回収原単位は、広域全体では 0.007 本/人であったが、自治体により 0.001 から 0.03 本/人まで開きがあり、行政人口に逆比例する傾向がうかがえた。各自治体での家庭ごみ回収方法における水銀体温計の記載の有無と回収原単位の間関係を見ると、阿蘇市を除いた町村に関し、分別カレンダー等に記載がある自治体で低く、記載がみられない自治体の回収原単位はもっとも高い結果となった。文献値により水銀体温計の退蔵数を 0.4 本/世帯とした場合の回収率を算出した結果、広域全体では 4.0%（自治体により 1.1～18.8%）であった。

回収原単位は、既存回収スキームと周知状況等による退蔵量を基礎として、事業での回収方法の利便性及び適切な回収期間、周知方法と広報内容の工夫による住民への動機付けに依存する。またコスト及び作業面では従来の広報・回収ルート（拠点）を利用する方法が最も小さく、その他拠点の設置や広報、イベント利用や民間サイドの協力要請については自治体の規模や背景で作業効率が違ってくると考えられ、実施自治体の現状に合わせた効果的な回収方法の設定が必要である。

目次

1. 業務の概要	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. 本実証事業の結果	4
2-1. 実施自治体について	4
(1) 実施自治体の概要	4
(2) 実施自治体における水銀添加廃製品の取り扱い状況	5
2-2. 本実証事業の実施要領	6
(1) 実施期間	6
(2) 回収拠点及び広報用資材の配付	6
(3) 広報状況	8
(4) 広報用に作成・配布した資料	8
2-3. 回収結果	9
2-4. 実施自治体における意見等（事業終了時）	10
3. 本実証事業結果の分析	11
3-1. 分析用情報の整理	11
(1) 水銀体温計等の家庭ごみ中での従来の取り扱いについて	11
(2) 本実証事業の広報状況について	12
3-2. 本実証事業結果の分析	12
(1) 回収数と回収原単位の計算	12
(2) 回収量ならびに回収原単位と自治体規模の関係	13
(3) 水銀体温計の文献値による退蔵量と回収率	14
3-3. 本実証事業結果の考察	16
(1) 体温計等の回収広報について	16
(2) 回収結果（回収量・原単位・回収率）と自治体規模の関係	16
(3) 本実証事業の回収効果に関する考察	16
4. まとめ	17

添付資料（資料1～資料9）

(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に示す阿蘇広域行政事務組合管内の構成市町村である阿蘇市、南小国町、小国町、産山村、高森町、南阿蘇村及びかかる広域行政機構である阿蘇広域行政事務組合（以下「実施自治体」という。）で実施するものとした。

これらの地域は、水銀に関する水俣条約が採択・署名された熊本市・水俣市に近く、住民の水銀の取り扱いに対する関心が高いと考えられ、かつ水銀含有製品のひとつである蛍光管回収スキームがすでに構築されている。

なお、阿蘇広域行政事務組合には西原村も加入しているが、西原村については共同事務所掌がし尿処理施設の設置及び管理、運営に関する事務のみであることから、実施自治体の対象から除外した。



図2 本実証事業の実施自治体の位置

イ. 本実証事業の実施手順及びその支援事項

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
- 手順2 広報紙等の文案作成
- 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、回収準備
- 手順6 回収実験
- 手順7 集計・結果報告

実施自治体に対しては、予め、熊本県から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。

実施自治体における本実証事業の実施に際して、下記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
- 回収された水銀体温計等の引き取り先に関する事項
- 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

○各種調整用資料の作成・配布

ついで、調整結果を踏まえ、下記のものを作成し、必要数量を実施自治体に配布した。

- 回収ボックス
- 事業広報用ポスター
- 事業広報用チラシ
- 水俣条約及び水銀体温計等の適正処理に関する普及啓発シール
- 水俣条約及び水銀体温計等の適正処理に関する普及啓発を含む広報用記事案
- 本実証事業結果報告票

○本実証事業期間中の支援等

本実証事業期間中においては、回収拠点及び広報状況の確認・視察を行うとともに、回収状況に関するヒアリングを行った。

ウ. 本実証事業結果の整理・分析

本実証事業終了後、実施自治体から提出された結果報告票を取りまとめ、下記について分析、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
- 回収率の試算
- 拠点回収方式の利点、課題

2. 本実証事業の結果

2-1. 実施自治体について

(1) 実施自治体の概要

阿蘇広域行政事務組合は常備消防、特別養護老人ホーム、養護老人ホーム、一般廃棄物処理施設（ごみ・し尿）、火葬施設、検診業務を複合した阿蘇郡6町6村の広域行政機構として、昭和63年4月に発足した。

さらに、平成11年4月より、阿蘇郡内北部地域の一般廃棄物処理施設（ごみ・し尿）、火葬施設を複合したほか、新たに介護保険認定審査会に係る事務及び職員研修に係る事務を加え、一般廃棄物処理事業（ごみ）においては、平成13年度にRDF施設、平成15年にリサイクルプラザ施設が完成した。平成17年2月には、新市町村合併特例法（合併新法）に基づき新市・村が誕生し、1市3町3村（阿蘇市、南小国町、小国町、産山村、高森町、南阿蘇村及び西原村）の枠組みとなった²。

本実証事業は、阿蘇広域行政事務組合を構成する7市町村のうち、し尿処理施設の設置及び管理、運営に関する事務のみを共同で行う西原村を除く阿蘇市、南小国町、小国町、産山村、高森町、南阿蘇村及び阿蘇広域行政事務組合で実施された。

実施自治体の概要は、表1のとおりである。

表1 実施自治体の概要

自治体	阿蘇市	南小国町	小国町	産山村	高森町	南阿蘇村	合計
行政人口（人）	27,813	4,347	7,674	1,607	6,951	11,795	60,187
世帯数（世帯）	11,283	1,759	3,093	612	2,874	4,754	24,375
行政面積（km ² ）	376.30	115.86	136.72	60.60	174.90	137.30	1,002
人口密度（人/km ² ）	73.9	37.5	56.0	26.4	39.7	85.9	60.1

※1 行政人口及び世帯数は、事業終了時の市町村広報最新データによる。

※2 行政面積（km²）は、平成25年全国都道府県市区町村別面積調により平成25年10月1日時点である。なお、阿蘇市、小国町、産山村、南阿蘇村は、参考値（境界未定のため）である。

※3 人口密度（人/km²）＝行政人口÷行政面積

²阿蘇広域行政事務組合ホームページより抜粋
http://www.aso.ne.jp/~koiki/01_outline/outline.html

(2) 実施自治体における水銀添加廃製品の取り扱い状況

実施自治体における水銀添加廃製品の取り扱い状況を表2に示す。

表2 実施自治体における水銀添加廃製品の取り扱い状況

実施自治体	水銀添加廃製品の取り扱いに関する広報内容 【上段】 ホームページ上での記載 【下段】 各自自治体での取り決め
阿蘇市	http://www.city.aso.kumamoto.jp/citizens/garbage/guidance-2/guidance08/ 乾電池・蛍光灯類：未来館か市役所（支所）へ直接持込み 水銀体温計・水銀血圧計の回収方法：本庁・各支所にて回収
南小国町	http://www.town.minamioguni.kumamoto.jp/living/life/000133.php 乾電池・蛍光灯類：滝美園クリーンセンター又は年4回の指定回収場所への直接持込み 水銀体温計・水銀血圧計の回収方法：年4回（3か月毎）指定回収場所で回収。指定回収場所は町内10か所。回収日の2日前に回収箱設置。
小国町	http://www.aso-oguni.com/_src/sc501/pdf_miraikan.pdf 蛍光灯・乾電池・体温計：市町村役場又は施設への直接持込み 水銀体温計・水銀血圧計の回収方法：滝美園への直接持込み。年4回指定日に収集
産山村	http://www.ubuyama-v.jp/living/health_and_sanitation/waste_sorting/ 電池類：大阿蘇環境センター未来館か役場住民課への直接持込み 通常時の水銀体温計・水銀血圧計の回収方法：役場と阿蘇広域に直接持ち込み
高森町	http://www.town.takamori.kumamoto.jp/gomi/ 蛍光灯・乾電池・体温計：役場・南部中継基地に直接持込み 水銀体温計・水銀血圧計の回収方法：南部中継基地への直接持ち込み
南阿蘇村	http://www.vill.minamiaso.lg.jp/soshiki/7/gomikarenda.html 蛍光灯・乾電池・体温計：役場・南部中継基地に直接持込み 通常時の水銀体温計・水銀血圧計の回収方法：各庁舎窓口で回収
阿蘇広域行政事務組合	記載なし 通常時の水銀体温計・水銀血圧計の回収方法： 未来館及び各中継基地または各市町村役場窓口へ直接持込み。北部地区（南小国町、小国町）のみステーション回収も実施。

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 2 日（月）～2 月 27 日（金）の平日（約 1 ヶ月間）

受付時間：8:30～17:15

(2) 回収拠点及び広報用資材の配付

実施自治体ごとの回収拠点数及び広報用資材の配付数を表 3 に示す。また、回収拠点の設置場所を図 3 に示す。

回収拠点は実施自治体本庁窓口を基本とし、支所等に適宜設置した。回収拠点には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広報・啓発用にくまモンシールを配布することとした。

表 3 回収拠点数及び広報用資材の配付数

実施自治体	回収拠点数 (箇所)	回収ボックス (個)	A2 ポスター (枚)	A5 チラシ (枚)	くまモンシール (枚)
阿蘇市	3	3	6	1,000	1,000
南小国町	1	1	2	100	50
小国町	1	1	2	100	50
産山村	1	1	2	100	50
高森町	3	3	6	300	150
南阿蘇村	3	3	6	300	150
阿蘇広域行政事務組合	1	1	2	10	10
合計	13	13	26	1,910	1,460
備考	行政機関窓口	各拠点につき 各 1 個	各拠点につき 各 2 枚	阿蘇市及び組合は 要望による。 他は各拠点 100 枚	阿蘇市及び組合は 要望による。 他は各拠点 50 枚



【回収拠点の場所】

阿蘇市（3 か所）：市役所本庁①・内牧支所②・波野支所③

南小国町（1 か所）：町役場町民課④

小国町（1 か所）：町役場住民課⑤

産山村（1 か所）：村役場住民課⑥

高森町（3 か所）：町役場本庁⑦・草部出張所⑧・野尻出張所⑨

南阿蘇村（3 か所）：村役場久木野庁舎⑩・村役場白水庁舎⑪・村役場長陽庁舎⑫

阿蘇広域行政事務組合（3 か所）： 大阿蘇環境センター未来館（阿蘇市）⑬

南部中継基地（高森町）⑭

滝美園クリーンセンター（小国町）⑮

※1 地図の丸番号は四角内の丸番号に対応している。

※2 西原村については、し尿処理関係に関する共同事務に限るため、実施自治体の対象外である。

図3 回収拠点の位置図

(3) 広報状況

実施自治体ごとの広報状況を表4に示す。

表4 実施自治体ごとの広報状況

実施自治体	【上段】回収拠点（ボックス設置並びにポスター掲示、チラシ配架） 【下段】広報媒体並びに時期・回数等
阿蘇市	本庁・内牧支所・波野支所 チラシ配架枚数計：900枚 持ち取り枚数計：588枚 ・広報紙掲載1月（1回、添付資料【資料4】） ・各戸設置型電子端末・1月10日（2月号）2月・2回（添付資料【資料4】）
南小国町	南小国町役場町民課窓口 チラシ配架枚数計：109枚 持ち取り枚数計：109枚 ・広報誌きよら1月号、2月号（ホームページに掲載） ・町内有線放送 （6回、定時放送 朝：平成27年2月1日、24日 昼：平成27年2月1日、24日 夜：平成27年1月31日、2月23日、添付資料【資料5】） ・CATV文字放送 （期間中、終日放送。平成27年1月28日～2月20日、添付資料【資料6】）
小国町	住民課窓口 チラシ配架枚数計：250枚 持ち取り枚数計：157枚 ・町広報誌1月号（1回） ・町内ケーブルテレビ（平成27年1月28日～2月27日放送）
産山村	役場住民課窓口 チラシ配架枚数計：100枚 持ち取り枚数計：10枚 広報誌1月号、2月号（2回） お知らせ端末 1月下旬・2月中旬・2月下旬・2月上旬に各1回
高森町	高森町役場窓口・草部出張所・野尻出張所 チラシ配架枚数計：100枚 持ち取り枚数計：10枚 広報たかもり1月号（1回、添付資料【資料7】） ホームページ掲載（平成27年1月26日～2月28日、添付資料【資料7】） 高森ポイントチャンネル（放送、平成27年1月～2月27日）
南阿蘇村	久木野庁舎窓口・白水庁舎窓口・長陽庁舎窓口 チラシ配架枚数計・持ち取り枚数計：不明 広報誌（添付資料【資料8】）・ホームページ（添付資料【資料9】）
阿蘇広域行政事務組合	未来館・滝美園クリーンセンター・南部中継基地 チラシ配架枚数計：300枚 持ち取り枚数計：46枚

(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原稿、広報ポスター及びチラシは、添付資料（資料1～9）に示すとおりとした。

これらの資料には、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。「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. 回収結果

本実証事業期間内（平成26年2月2日～2月27日）に回収された総数は水銀体温計414本、水銀血圧計57台、水銀温度計15本であった。表5に実施自治体ごとの回収数を示す。

なお、カッコ内数は水銀体温計、血圧計が1個回収された世帯数母数である。ただし、阿蘇広域行政事務組合にて回収された数は、実施自治体の回収数計に加算して広域全体での合計としている。

表5 回収結果

実施自治体	世帯数 (世帯)	水銀体温計 (本)		水銀血圧計 (台)		その他 (本)
		括弧内：世帯ごとに1本・台回収				
阿蘇市	11,283	118	(96)	27	(418)	水銀温度計1
南小国町	1,759	95	(19)	9	(195)	水銀温度計4
小国町	3,093	80	(39)	13	(238)	水銀温度計3
産山村	612	46	(13)	4	(153)	水銀温度計2
高森町	2,874	35	(82)	0	(-)	なし
南阿蘇村	4,754	20	(237)	4	(1189)	水銀温度計5
阿蘇広域行政事務組合		20		0		なし
合計	24,375	414	(59)	57	(428)	水銀温度計15

水銀量に換算（県算出）

(1) 水銀体温計 $1.2\text{g} \times 414\text{本} = 496.8\text{g}$

(2) 水銀血圧計 $50\text{g} \times 57\text{台} = 2850\text{g}$

(3) 水銀温度計 $2.0\text{g} \times 15\text{本} = 30\text{g}$

計 3376.8g (約3.4kg)

【参考】 2月12日時点での回収状況を表6に示す。回収期間のほぼ中間点（2月12日）における回収数は、水銀体温計185本、水銀血圧計15台、水銀温度計5本であった。表6に中間点での回収数の割合を示す。

表6 中間点（2月12日）での回収数

実施自治体	水銀体温計		水銀血圧計		その他 12日時点の 回収数 (本)
	中間点での 回収数 (本)	終了時回収数に 対する割合 (%)	中間点での 回収数 (台)	終了時回収数に 対する割合 (%)	
阿蘇市	47	39.8	12	44.4	
南小国町	12	12.6	0	0.0	
小国町	38	47.5	1	7.7	
産山村	39	84.8	0	0.0	
高森町	31	88.6	0	-	
南阿蘇村	14	70.0	2	50.0	水銀温度計5
阿蘇広域行政事務組合	4	20.0	0	-	
計	185	44.7	15	26.3	水銀温度計5

2-4. 実施自治体における意見等（事業終了時）

阿蘇市：

- ・問い合わせについては回収期間中に数件あった。
- ・通常時であれば年間5本程度の回収であったものが、啓発することによって何倍もの回収となった。
- ・シールについては、事前打ち合わせの中で持ってこられた方に配布するとのことであったため、啓発としての役割はなかった。また、そのシールにほとんどの方は興味を示さなかった。ポケットティッシュの方がいいとの声もあった。
- ・1か月という期間はほぼ妥当で、このあいだにこの広報方法での周知、かつ主体的に持ち込む層の回収は大体おしまいではないか。これ以上の回収についてはアプローチに工夫が必要。たとえば小学校などで環境教育等と連動して、児童から保護者へ呼びかけを行うなど回収方法にいくつかの課題はあるが、有望ではないか。その際、シールなどの啓発物品は効果があるかもしれない。

南小国町：

- ・電子体温計との区別についての問い合わせが多く寄せられた。
- ・今回の回収対象外（温度計）の持ち込みがあったが、やむを得ず回収を行った。
- ・ステッカーの枚数が足りず、水銀体温計などの持参者に配布できなかったケースが多かった。
- ・回収ボックスに入りきれない場合もあるため、保管ボックスを配付するなど、保管方法についても考慮していただきたい。

小国町：

- ・ステッカーの枚数が足りなかった
- ・水銀のビンでの持ち込みがあった
- ・事業所は受けつけてくれないのか

産山村・高森町：

（・特になし）

南阿蘇村：

- ・ステッカーは別に必要ないと感じた

阿蘇広域行政事務組合：

- ・チラシは、配っても「いらない」といわれる方が多かった。

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下記に整理した。

(1) 水銀体温計等の家庭ごみ中での従来の取り扱いについて

実施自治体の従来の水銀体温計・水銀血圧計の回収方法とその市民周知状況は、退蔵量に影響を及ぼす要素の1つである。表7に、各自治体ホームページ及び今回得た自治体回答より、家庭ごみ回収における水銀体温計の取り扱いと水銀添加廃製品の回収方法をまとめる。全区域をカバーする阿蘇広域行政事務組合で、通常時の水銀体温計・血圧計の取り扱いについて、未来館及び各中継基地または各市町村窓口へ直接持込み、北部地区（南小国町・南小国町）のみステーション回収も実施と周知されている。各自治体のホームページ上での記載は統一されておらず、電池・蛍光管類に併記されているもの、分別細目のみ表記され、手引きにないものなど各自治体によってさまざまであるが、一般廃棄物としての扱いは電池・蛍光管類とほぼ同様になされていた。

表7 家庭ごみ回収における水銀体温計の取り扱いと回収方法（まとめ）

実施自治体	水銀体温計の取り扱い		水銀添加廃製品の通常時の回収方法	
	ホームページ上での記載	通常時の回収方法 (自治体回答)	常設拠点持込み	臨時収集
阿蘇市	ごみ分別の手引き：なし 50音別ごみ分別辞典：あり	本庁、各支所直接持込み	大阿蘇環境センター未来館・市役所	なし
南小国町	ゴミの出し方・分け方：なし ごみ収集カレンダー：あり	年4回指定回収場所で回収	滝美園クリーンセンター	あり
小国町	ごみ収集カレンダー※：あり	滝美園直接持込み 年4回指定回収場所で回収	役場・施設	あり
産山村	なし	役場・阿蘇広域直接持込み	大阿蘇環境センター未来館・役場(電池類)	なし
高森町	ごみの出し方：あり ごみ出し早見表：あり	阿蘇広域直接持込み	役場・南部中継基地	なし
南阿蘇村	家庭ごみ分別カレンダー：あり	役場直接持込み	役場・南部中継基地	なし

※ 大阿蘇環境センター未来館のお知らせへリンク

(2) 本実証事業の広報状況について

本事業における広報は、基本として回収窓口でのポスター掲示およびチラシ配架と、各市町村の既存の市民向け複数広報媒体による事業内容説明と回収協力依頼によって行った。ホームページの利用もあった。広報期間は回収開始前月（1月）の広報誌への記載（2回記載2自治体あり）、放送媒体では多くが回収中（2月）になされていた。

表8 実施自治体ごとの広報状況

実施自治体	広報状況
阿蘇市 (3拠点)	・チラシ配架枚数計：900枚 持ち取り枚数計：588枚 ・広報紙掲載1月 ・各戸設置型電子端末・1月10日（2月号）・2月（2回）
南小国町	・チラシ配架枚数計：109枚 持ち取り枚数計：109枚 ・広報誌きよら1月号、2月号 ・ホームページに掲載 ・町内有線放送（6回、定時放送 朝：平成27年2月1日、24日 昼：平成27年2月1日、24日 夜：平成27年1月31日、2月23日） ・CATV文字放送（期間中、終日放送。平成27年1月28日～2月20日）
小国町	・チラシ配架枚数計：250枚 持ち取り枚数計：157枚 ・町広報誌1月号 ・町内ケーブルテレビ（平成27年1月28日～2月27日放送）
産山村	・チラシ配架枚数計：100枚 持ち取り枚数計：10枚 ・広報誌1月号、2月号 ・お知らせ端末：1月下旬・2月中旬・2月下旬・2月上旬に各1回（計4回）
高森町 (3拠点)	・チラシ配架枚数計：100枚 持ち取り枚数計：10枚 ・広報たかもり1月号 ・ホームページ掲載（平成27年1月26日～2月28日） ・高森ポイントチャンネル（放送、平成27年1月～2月27日）
南阿蘇村 (3拠点)	・チラシ配架枚数計・持ち取り枚数計：不明 ・広報誌・ホームページ

3-2. 本実証事業結果の分析

(1) 回収数と回収原単位の計算

回収結果について、各自治体の行政人口と世帯数に対する回収原単位を算出し、表9に示す。

表9 水銀体温計・水銀血圧計の回収量ならびに回収原単位

実施自治体	世帯数 (世帯)	人口 (人)	平均世帯人数 (人/世帯)	水銀体温計原単位			水銀血圧計原単位		
				回収量 ^{注1}	本数/世帯数	本数/人口	回収量 ^{注1}	台数/世帯数	台数/人口
				(本)	(本/世帯)	(本/人)	(台)	(台/世帯)	(台/人)
阿蘇市	11,283	27,813	2.47	124	0.01046	0.00424	27	0.00239	0.00097
南小国町	1,759	4,345	2.47	100	0.05401	0.02185	9	0.00512	0.00207
小国町	3,093	7,674	2.48	84	0.02586	0.01042	13	0.00420	0.00169
産山村	612	1,607	2.63	48	0.07516	0.02862	4	0.00654	0.00249
高森町	2,874	6,941	2.42	37	0.01218	0.00504	0	0	0
南阿蘇村	4,754	11,795	2.48	21	0.00421	0.00170	4	0.00084	0.00034
計	24,375	60,187	2.47	414	0.01698	0.00688	57	0.00234	0.00095

注1：阿蘇広域行政組合回収分（水銀体温計20本水銀血圧計0本、表中未記載）は、回収量計に加算した

(2) 回収量ならびに回収原単位と自治体規模の関係

自治体規模（行政人口）に対し、回収された水銀体温計、水銀血圧計の数を図4、回収効率の考察のために、各自治体の回収拠点を考慮し、回収拠点数あたりの人口に対する各自治体全体の回収数を図5に示す。図5では参考として自治体の人口密度を図中に数値で記載した。拠点数は阿蘇市、高盛町、南阿蘇村で各3か所、その他は各1か所である。

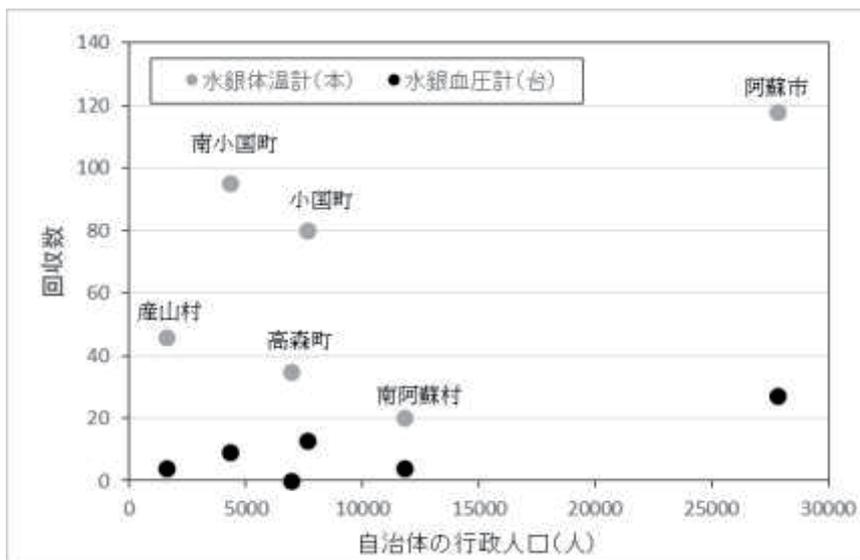
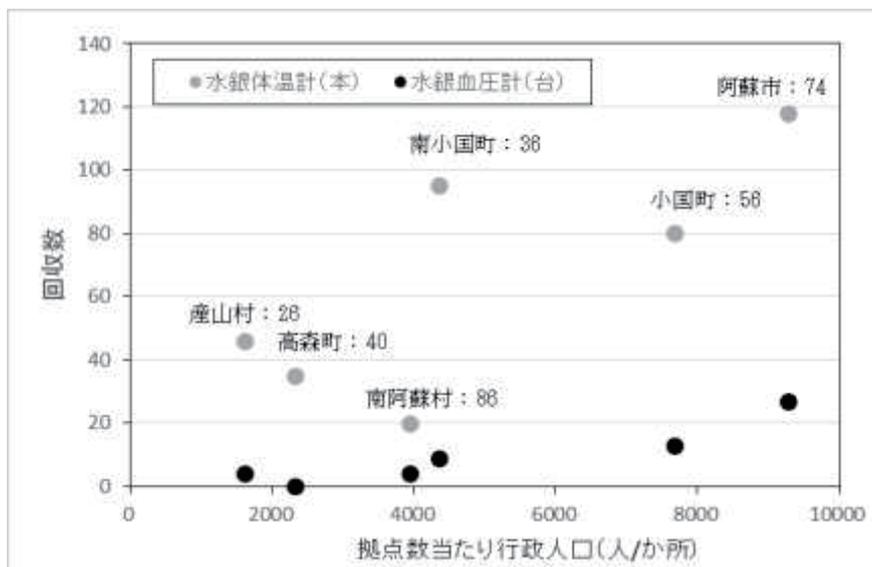


図4 自治体規模に対する回収結果



自治体名：人口密度（人/km³）

図5 回収本数と人口・拠点数の関係

水銀体温計の実施自治体ごとの回収量は、21本から124本であり、行政人口とは明確な関係傾向を持っていないが、拠点あたり人口とは、南阿蘇村(水銀体温計)を除き、正比例する若干の傾向が見られた。

水銀体温計の回収原単位について、0.001本/人から0.03本/人までおよそ30倍の開きが見られた。図6に各原単位を各自治体の行政人口に対して示す。

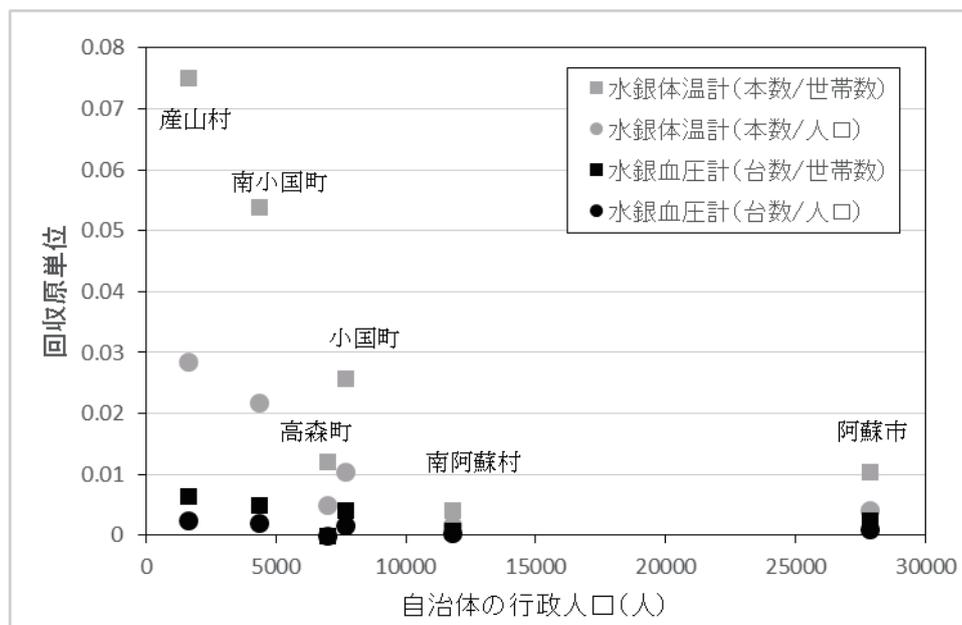


図6 行政人口に対する各回収原単位

水銀体温計の回収原単位に関して、高森町、南阿蘇村を除いて自治体規模(行政人口)に反比例する傾向が見られた。

(3) 水銀体温計の文献値による退蔵量と回収率

水銀体温計の退蔵量の推定に関し、家庭を中心とした水銀製品の回収・排出フロー及び退蔵実態に関する調査において、家族構成や居住条件などを分散した一般家庭15世帯の詳細調査の一項目として報告がある³。水銀体温計については、使用中0.1本/世帯 退蔵0.4本/世帯と算出されている。この値を使用して今回の回収結果より各自治体における回収率を求め、表10および図7に示す。

³循環型社会における回収水銀の長期安全管理に関する研究(2008-2010, 代表高岡昌輝) 第6章 家庭を中心とした水銀製品の回収・排出フロー及び退蔵実態に関する調査(浅利美鈴)

表 10 水銀体温計退蔵数の試算と回収率

実施自治体	世帯数	退蔵数※	回収数	回収率
	(世帯)	(本)	(本)	(%)
阿蘇市	11,283	4513	118	2.6
南小国町	1,759	704	95	13.5
小国町	3,093	1237	80	6.5
産山村	612	245	46	18.8
高森町	2,874	1150	35	3.0
南阿蘇村	4,754	1902	20	1.1
合計	24,375	9750	394	4.0

※退蔵 0.4 本/世帯として試算

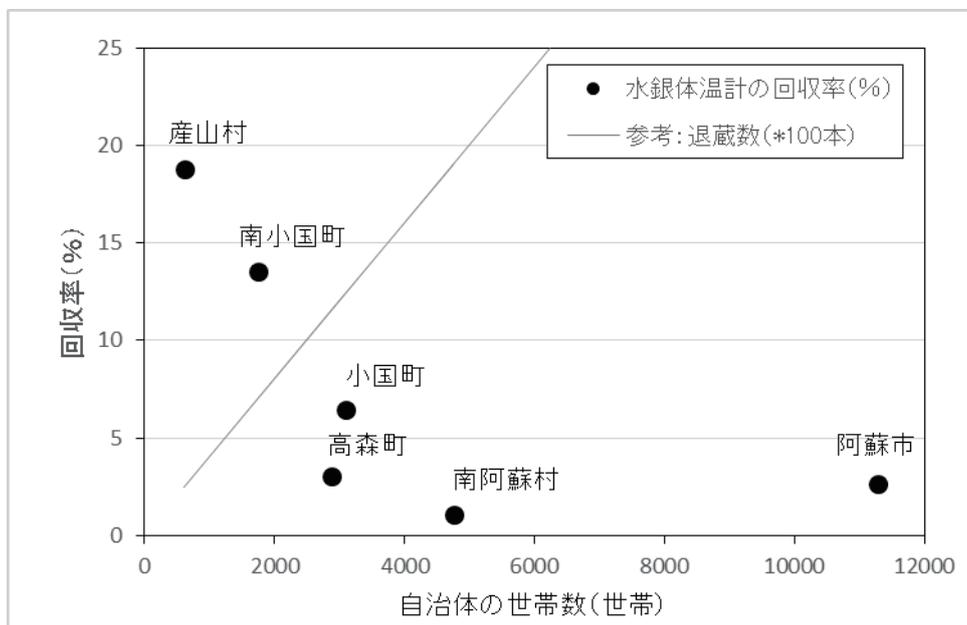


図 7 水銀体温計の回収率と世帯数の関係

回収率は自治体の世帯数と正比例の傾向を示し、今回の結果は約 20～1 %と試算された。

3-3. 本実証事業結果の考察

(1) 体温計等の回収広報について

○今回の実施自治体はすべて水銀添加廃製品（水銀体温計）の取り扱いについては、役所か処理施設等への直接持込み（拠点回収）を基本としており、うち2自治体では加えて年4回の回収を行っていた。その周知方法には自治体間で差があり、ホームページ上で明記している自治体と明記していない自治体がある。

○本実証事業の周知・広報については、基本的に、広報誌と有線放送等の放送媒体を利用して実施された。頻度等については自治体により差があり、事業開始前と事業期間中の2回にわたり広報誌に掲載した自治体や有線放送により繰り返し広報しているものもあるが、ホームページ上と広報誌のみのものもある。

(2) 回収結果（回収量・原単位・回収率）と自治体規模の関係

○水銀体温計の実施自治体ごとの回収量は、21本から124本であり、行政人口とは明確な傾向を持っていないが、拠点あたり人口とは、若干比例する傾向が見られた。

○水銀体温計の回収原単位は、0.001本/人から0.03本/人まで30倍の開きが見られた。また、行政人口に逆比例する傾向がうかがえた。

○文献より、各世帯の水銀体温計の退蔵数を0.4本/世帯として回収率を算出したところ、回収率は自治体の世帯数と正比例の傾向を示し、今回の結果は約20～1%と試算された。

(3) 本実証事業の回収効果に関する考察

○事業の回収効果（事業期間一ヶ月での回収原単位・回収率）は、既存回収スキーム、既存回収スキームの周知状況、既存回収スキームによる実績回収量を背景とする退蔵量の程度、本実証事業の周知度合、回収拠点の利便性及び住民の意識に影響されると考えられる。このうち、本調査で把握できている既存スキームの周知度合、本実証事業の周知度合との関係（表7ならびに表8）をみると、回収効果が大きい産山村では、既存の回収スキームの周知が低く本実証事業の周知度合が高いと考えられ、同じ拠点あたり人口規模で回収効果が小さい高森町では、ごみの出し方や早見表に水銀体温計についての記述があり、既存の回収スキームの周知度合が比較的高いと考えられた。また、回収効果をもっとも小さい南阿蘇村では、既存の回収スキームの周知度合が比較的高く、本実証事業の周知度合が低い可能性がある。南阿蘇村と同規模の拠点あたり人口である南小国町では、既存の回収スキームの周知度合が比較的高いが、本実証事業の広報を積極的に行っており、周知度合も高いと考えられた。

4. まとめ

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を検討するための基礎的知見を得ることを目的として、阿蘇広域行政事務組合管内の構成市町村である阿蘇市、南小国町、小国町、産山村、高森町、南阿蘇村及び阿蘇広域行政事務組合において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常設回収拠点を役場等に設置し、適切な広報等を行う等による回収促進ルートの整備を行った。

その結果、1か月の回収期間で、水銀体温計が実施自治体ごとに20本から118本、阿蘇広域行政事務組合20本と合わせて計414本、水銀血圧計が4台から27台、計57台回収された。

これらの結果を踏まえて、本実証事業に対しての今後の課題等を下記のとおりまとめる。

①常設拠点回収スキームの有効性について

自治体の常設拠点による回収スキームの大きな利点はその他民間等に委託する手法に比べて、依頼、回収等の負担が少ないことである。また常設拠点であっても期間を設定することにより、市民の意識を上げる等も含め回収効率を上げる効果を期待した。その他の廃棄物と異なり、水銀体温計、水銀血圧計のいわゆる退蔵水銀添加廃製品は世帯における排出が一度行われると、排出が終了するか、何らかの事情変化が起こるまで発生しない性格を持つと考えられる。

②効果的な周知・広報手法について

今回は構成各自治体が持つ通常の広報手段を最大限利用し、その他ポスター、チラシ等の配布も基本的に回収拠点に設置するのみとし、作業量の軽減を念頭に置いている。

市民が拠点へ自主的に足を運ぶ層（意識の高いグループ）の次の層は何かのついでに持ってくる層の取り込みのためには期間限定の効果を考慮に入れつつ適切な期間ならびに広報の回数・タイミング等の設定を検討する必要がある。

③適切な回収事業実施方法について（自治体意見から）

回収効果について、予想以上との印象が寄せられ、たとえば阿蘇市で通常時であれば年間5本程度の回収であったものが、啓発することによって何倍もの回収となった。回収ボックスについても拠点回収の場合、自治体規模により予備の箱を準備することが必要である。

今回、住民向けに啓発と回収のインセンティブの目的でシールを配布したが、これについての意見は賛否あり、興味を持たれなかった自治体（阿蘇市・南阿蘇村）、50枚では不足した自治体（南小国町・小国町）と分かれた。

チラシの持ち取り枚数に関しても、10枚から588枚と全数が持ち取られた自治体から、配布時不要との声を受けた拠点も存在する。自治体規模のほかに、期間中、住民が拠点へ訪れた人数について関連があるとも考えられる。

その他、電子体温計との区別についての問い合わせが多く寄せられ、その他事業所の受付についての質問があった。

また阿蘇市から、「1か月という期間はほぼ妥当で、このあいだにこの広報方法での周知、かつ主体的に持ち込む層の回収は大体おしまいではないか」、「これ以上の回収についてはアプローチに工夫が必要。たとえば小学校などで環境教育等と連動して、児童から保護者へ呼びかけを行うなど回収方法にいくつかの課題はあるが、有望ではないか。その際、シールなどの啓発物品は効果があるかもしれない」との印象が報告された。

④モデル事業としての活用

回収原単位は、既存回収スキームと周知状況等による退蔵量を基礎として、事業での回収方法の利便性及び適切な回収期間、周知方法と広報内容の工夫による住民への動機付けに依存する。またコスト及び作業面では従来の広報・回収ルート（拠点）を利用する方法が最も小さく、その他拠点の設置や広報、イベント利用や民間サイドの協力要請については自治体の規模や背景で作業効率が違ってくると考えられ、今後の展開において、実施自治体の現状に合わせた効果的な回収方法の設定が重要である。

添付資料

資料1 モデル事業協力依頼時の広報例案

家庭で眠っている

水銀体温計・水銀血圧計の回収をします

(環境省モデル事業による期間限定・集中回収)

水銀体温計・水銀血圧計の回収方法

- 対象品目** 水銀体温計・水銀血圧計
※電子式のもの是对象外です。
※事業者からの持ち込みは出来ません
- 回収期間** 平成27年2月2日(月)~2月27日(金)
- 回収時間** 平日00~00時
※期間以外は受入できません
- 回収場所** 000(例:市役所(支所) 00窓口) 参考:別表1
- 回収方法** 回収場所00窓口付近にある緑色の回収BOXに入れて下さい。水銀血圧計は直接窓口にお持ち下さい。



お持ちいただいた方には右の「水銀体温計くまモン」シールを差し上げます(10cm×15cm)。
お問い合わせ 000課 0000係 Tel.000-000-0000

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、こ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、家庭で眠っている水銀製品の量の把握や効果的な回収方法などについて調査するために、環境省のモデル事業として、市内の家庭で現在使用されていない水銀体温計・水銀血圧計を期間限定で回収します。

ご家庭で眠っている

水銀体温計・水銀血圧計を 期間限定でモデル回収します！

水銀のモデル回収事業について～「水俣条約採択！」

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。

環境省では、家庭で眠っている水銀製品の量や効果的な回収方法等について調査を開始しました。全国に先駆けて阿蘇地域において、平成27年2月、現在使用されていない水銀体温計・水銀血圧計を集中的に回収するモデル事業を実施します。皆様の御協力を何卒よろしくお願い致します。



回収方法

対象品目 水銀体温計・水銀血圧計

※電子式のもの是对象外です。
※事業者からの持込みはできません。

実施期間 平成27年2月2日(月)～2月27日(金)

※平日8時30分から17時15分までです。
※期間以外は受入れできない窓口があります。モデル事業終了後は従来の回収・持込み方法に従ってください。

回収場所 各市町村庁舎等 回収窓口(左下をご覧ください)

回収方法 窓口付近にある
緑色の**水銀体温計回収BOX**に入れてください。
水銀血圧計は窓口にお持ちください。



回収窓口 (問い合わせ先電話番号)

阿蘇市役所本庁・内牧支所・波野支所(3か所)	Tel.0967-22-3135(本庁市民課)
南小国町役場 町民課	Tel.0967-42-1113
小国町役場 住民課	Tel.0967-46-2115
産山村役場 住民課	Tel.0967-25-2212
高森町役場本庁・草部出張所・野尻出張所(3か所)	Tel.0967-62-1111(本庁財産管理課)
南阿蘇村久木野庁舎・白水庁舎・長陽庁舎(3か所)	Tel.0967-67-3176(環境対策課)
阿蘇広域行政事務組合(3か所)	Tel.0967-24-5353(環境衛生課)
大阿蘇環境センター未来館(阿蘇市)	
南部中継基地(高森町)	
滝美國クリーンセンター(小国町)	

水銀体温計・水銀血圧計の 回収を行っています



窓口にお声かけ頂ければ、**くまモンシール
(モデル事業啓発シール)**を差し上げます！

資料3 共通A4チラシ

ご家庭で眠っている
水銀体温計・水銀血圧計を
 期間限定でモデル回収します！

水銀のモデル回収事業について～「水銀条約採択！」～

平成25年10月に熊本県・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ものです。

現場では、家庭で眠っている水銀製品の量や効果的な回収方法等について調査を開始しました。全国に先駆けて阿蘇地域において、平成27年2月、現在使用されていない水銀体温計・水銀血圧計を集中的に回収するモデル事業を実施します。

環境省

回収方法

対象品目 **水銀体温計・水銀血圧計**
※電子式のものはありません。
 ※業務用からの回収はできません。

実施期間 平成27年 2月2日(月)～2月27日(金)
※期間中は受付できない窓口があります。
 ※モデル事業終了後は従来の回収方法に戻ります。

回収場所 **各市町村庁舎等 回収窓口**
※お住まいの市町村によって決まっています。

回収方法 窓口付近にある
緑色の水銀体温計回収BOXに入れてください。
水銀血圧計は窓口にお持ちください。

回収窓口・回収時間等は裏面をご覧ください
 阿蘇市・南小国町・小国町・産山村・高森町・南阿蘇村・阿蘇広域行政事務組合

モデル事業として2月に集中して回収します。
 ご家庭で使用している水銀体温計・水銀血圧計を
 回収窓口へお持ちください。ご協力をお願いします。
 ※モニター差し上げます！

環境省モデル事業

お住まいの地域の
水銀体温計・水銀血圧計 回収窓口
(問い合わせ先電話番号)

阿蘇市役所本庁・内牧支所・波野支所(3か所)
 Tel.0967-22-3135(本庁市民課)

南小国町役場 町民課 Tel.0967-43-1113

小国町役場 住民課 Tel.0967-46-2115

産山村役場 住民課 Tel.0967-25-2212

高森町役場本庁・草部出張所・野尻出張所(3か所)
 Tel.0967-62-1111(本庁財産管理課)

南阿蘇村久木野庁舎・白水庁舎・長閑庁舎(3か所)
 Tel.0967-57-3176(環境対策課)

阿蘇広域行政事務組合(3か所) Tel.0967-24-5353(環境衛生課)
 大阿蘇環境センター未来館(阿蘇市)
 南部中継基地(高森町)
 湯葉園クリーンセンター(小国町)

実施期間: 平成27年2月2日(月)～2月27日(金)
 受付時間はいずれも平日8時30分から17時15分までです。

回収方法: 窓口付近にある
緑色の水銀体温計回収BOXに入れてください。
水銀血圧計は窓口にお声かけください。

窓口に内声かけ頂ければ、
 くまモンシール(モデル事業啓蒙シール)
 を差し上げます！

水銀体温計・水銀血圧計の
 回収窓口はこちら

体温計回収BOX

家庭で眠っている**水銀体温計・水銀血圧計**の回収をします。

水銀体温計・水銀血圧計の回収方法

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ので、小型家電として不燃物(小金属)にて出してください。

実施期間 平成27年2月2日(月)～2月27日(金)まで

回収場所 市役所市民課・各支所の窓口、阿蘇広域行政事務組合未来館窓口

回収方法 直接窓口にお持ちください。

問い合わせ先 市民課 (22-3135)

平成二十五年十月に熊本市・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。環境省では、家庭で眠っている水銀製品の量や効果的な回収方法などについて調査するため、全国に先駆けて阿蘇地域において、平成二十七年二月二日(月)～二月二十七日(金)まで、現在使用されていない水銀体温計・水銀血圧計の回収を啓発するモデル事業を実施します。皆様の御協力を何卒よろしくお願いたします。

電子端末での各戸へ掲載

家庭で眠っている

水銀体温計・水銀血圧計 の回収をします

平成25年に水銀に関する水俣条約が採択されたことに伴い、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ため、全国に先駆け阿蘇地域で、ご家庭で現在使用されていない水銀体温計・水銀血圧計の回収を啓発するモデル事業を実施します。

実施期間 平成27年2月2日(月)～2月27日(金)まで
回収場所 市役所(市民課)、各支所の窓口、阿蘇広域行政事務組合未来館
回収方法 直接窓口にお持ちください。

市民課 ☎22-3135

資料5 南小国町広報原稿 (放送)

平成 27年 月 日

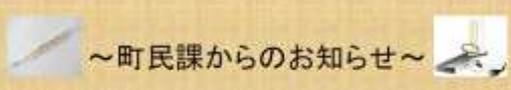
総務課	放送時間				放送 依頼課	主管課長	審議員	係員	課(班)名	町民課			
	1月31日 朝昼夜	2月1日 朝昼夜	2月23日 朝昼夜	2月24日 朝昼夜					依頼者名	志賀 美彩代	印		
<p>※この依頼書は、放送日の前日の午後二時までに提出してください。</p>													
<p>詳しくは、ケーブルテレビ文字放送を ご覧ください。 (繰り返しします。)</p>				<p>※2月23日・24日の放送時</p>				<p>詳しくは、ケーブルテレビ文字放送を ご覧ください。 (繰り返しします。)</p>				<p>件名 町民課からのお知らせ</p>	
<p>環境省のモデル事業として、ご家庭に 眠っている「水銀体温計と水銀血圧計」の 回収を、2月27日(金)まで、町民課窓 口で行っています。</p>				<p>環境省のモデル事業として、ご家庭で現 在使用していない「水銀体温計と水銀血 圧計」の回収を、2月2日(月)から2月2 7日(金)まで、町民課窓口で行います。</p>				<p>7計在環 日」の使境 (金)の用省 まで、をのの 町民模デ 課窓事業 口行と い計と ます。水 。銀血 。圧</p>		<p>南小国町</p>			

放送依頼書

南小国町

**水銀体温計・水銀血圧計
の回収について**

～町民課からのお知らせ～



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。

《本条約の目的》

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。

環境省では、家庭で眠っている水銀製品の量や効果的な回収方法などについて調査するため、全国に先駆けて阿蘇地域において、現在使用していない水銀体温計・水銀血圧計を回収するモデル事業を実施します。



【対象品目】

- ・水銀体温計
- ・水銀血圧計

※電子式のもの是对象外

【回収期間】

2月2日（月）～2月27日（金）

※土日祝祭日を除く

午前8時30分～午後5時15分



【回収場所】
町民課窓口

【回収方法】

- ・右上図の回収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。



水銀体温計・水銀血圧計をご持参いただいた方に、「水銀体温計くまモン」シールを贈呈します。

皆さまのご協力をよろしく
お願いします。

【お問い合わせ】
役場町民課 ☎42-1113

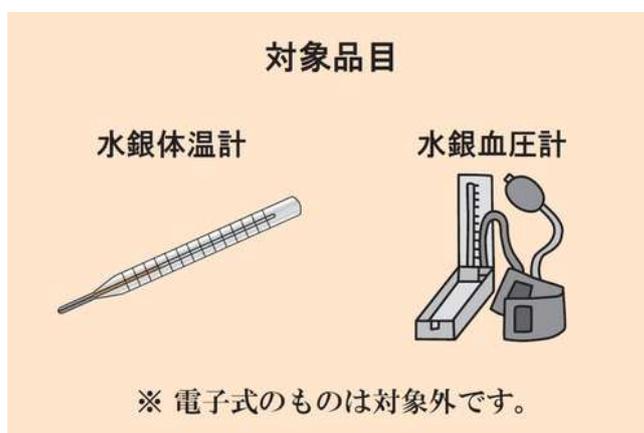


資料7 高森町広報原稿（広報たかもり・ホームページ）

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ものです。

環境省では、家庭で眠っている水銀製品の量や効果的な回収方法などについて調査するため、全国に先駆けて阿蘇地域において、平成27年1月から2月頃まで、現在使用されていない水銀体温計・水銀血圧計を回収するモデル事業を実施します。皆様の御協力を何卒よろしくお願い致します。

水銀体温計・水銀血圧計の回収方法



- 回収期間 ▶ 2月2日（月）～2月27日（金）
- 回収場所 ▶ 高森町役場本庁窓口及び草部・野尻出張所
- 回収方法 ▶ 直接窓口にお持ちください。

お問い合わせ先

高森町 財産管理課 ☎0967-62-1111 内線 232

資料8 南阿蘇村広報原稿（広報誌）

家庭で眠っている 水銀体温計・水銀血圧計の回収をします

環境省
回収促進事業

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、家庭で眠っている水銀製品の量の把握や効果的な回収方法などについて調査するために、環境省のモデル事業として、ご家庭で現在使用されていない水銀体温計・水銀血圧計を回収します。

水銀体温計・水銀血圧計の回収方法

- 対象品目** 水銀体温計・水銀血圧計
※電子式のもの是对象外です。
※事業者からの持ち込みはできません。
- 回収期間** 2月2日(月)～27日(金)
- 回収時間** 平日 午前8時30分～午後5時15分
※期間以外は受入できません
- 回収場所** 役場 久木野庁舎・白水庁舎・長陽庁舎の各窓口
- 回収方法** 回収場所窓口付近にある緑色の回収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。



お持ちいただいた方には右の「水銀体温計くまモン」シールを差し上げます(10cm×15cm)。



お問い合わせ 環境対策課 環境保全係 Tel.(67)3176

資料9 南阿蘇村広報原稿（ホームページ）

[トップページ](#) > [組織のご案内](#) > [環境対策課](#) > [水銀体温計・水銀血圧計を期間限定でモデル回収in阿蘇](#)

水銀体温計・水銀血圧計を期間限定でモデル回収in阿蘇

[通常ページへ戻る](#) 掲載日:2015年2月1日更新

家庭で使用されずに圧置されている水銀体温計・水銀血圧計を2月に集中して回収しますのでお知らせします。

環境省では、水俣条約の締結後は、現在有用物として扱われている水銀の使用用途が制限されることから、水銀を廃棄物として処分する際の基準等、環境上適正な管理方法に関する規制されています。その一つとして市中にある水銀及びその含有物の効果的な回収方法に関する調査のため、全国2地域（北海道旭川市、熊本県阿蘇地域）で水銀体温計等の回収を実施されます。

今回、熊本県阿蘇地域で実施される取組についてお知らせします。

1 期 間

平成27年2月2日(月曜日)から平成27年2月27日(金曜日)

2 対象地域

阿蘇市、南小国町、小国町、産山村、高森町、南阿蘇村

(阿蘇広域行政事務組合のごみ処理対象区域)

3 回収方法

市町村庁舎の窓口へ水銀体温計や水銀血圧計を持参してもらう。

4 実施主体 環境省

回収及び処理等 阿蘇市、南小国町、小国町、産山村、高森町、南阿蘇村、阿蘇広域行政事務組合

実施協力 熊本県

5 その他

[阿蘇地域以外の取組]

北海道旭川市・・・薬局を窓口とする水銀体温計等の回収 等

[詳細チラシ \(PDFファイル/213KB\)](#)