

【報告・検討事項①】

水銀フリー社会の実現に向けた取組
及び検討事項等について

水銀フリー社会の実現に向けた取組み

日 程 : 平成25年10月7日(月)～11日(金)

会 場 : 熊本市及び水俣市

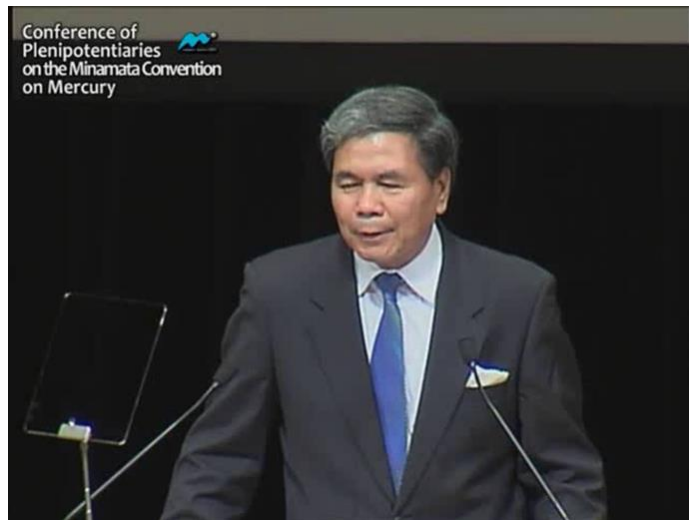
参加者 : 60ヶ国以上の閣僚級を含む140ヶ国・地域の政府、国際機関、NGO等の関係者1,000人以上

概 要 : 外交会議の最終議定書が全会一致で採択され、92ヶ国(日本含む)が署名。

水銀に関する水俣条約は、今後、50カ国が締結してから90日後に発効。

(平成27年9月30日現在、署名128ヶ国、締結18ヶ国)

◎開会記念式典において蒲島知事が「水銀フリー熊本宣言」を行った。



開会記念式典(平成25年10月9日 水俣市)



外交会議(平成25年10月10日、11日 熊本市)

水銀の使用削減及び水銀廃棄物の 回収・処理に関する検討会

開催日:(第1回)平成26年6月4日、(第2回)平成26年8月27日、(第3回)平成26年10月21日、
(第4回)平成27年2月13日

提言書:平成27年2月17日 提言書を提出

概 要:県民、事業者、市町村、県、国の各主体が取り組むべき方向性について提言。

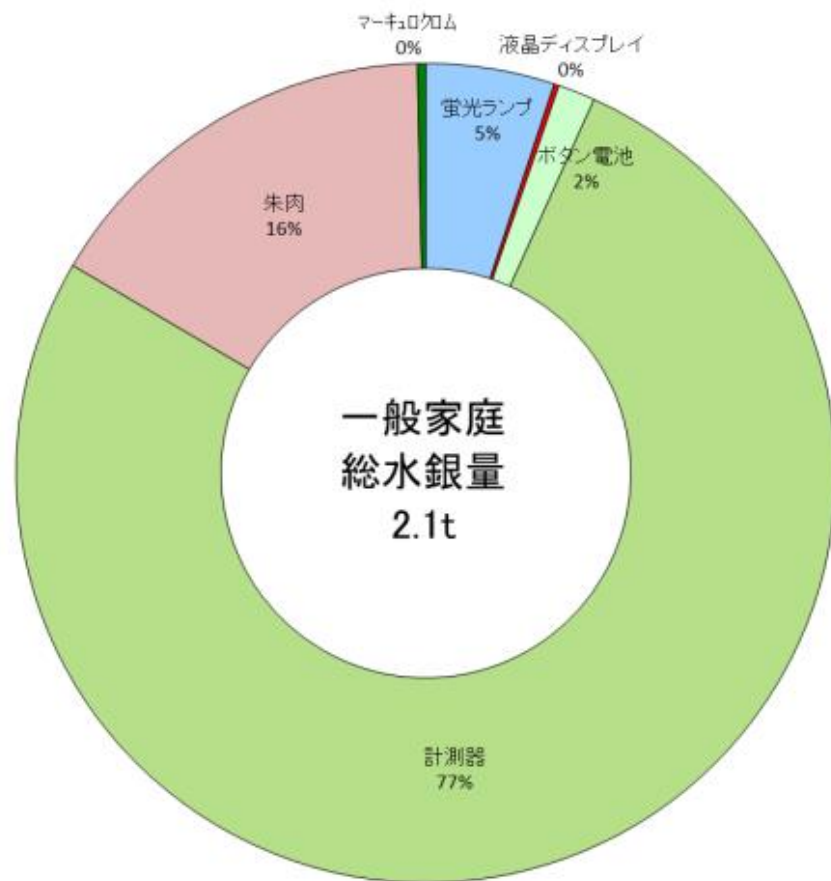
※国が取り組むべき内容については、政策提案等を通じて国に働きかけ、本年6月に制定された「水銀による環境の汚染による防止に関する法律」の制定時の付帯決議等に反映。



第4回 検討会 (平成27年2月13日)

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。
- 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。
- 次いで水銀を含む朱肉が16%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)

熊本県の一般家庭からの水銀含有廃棄物の 廃棄量

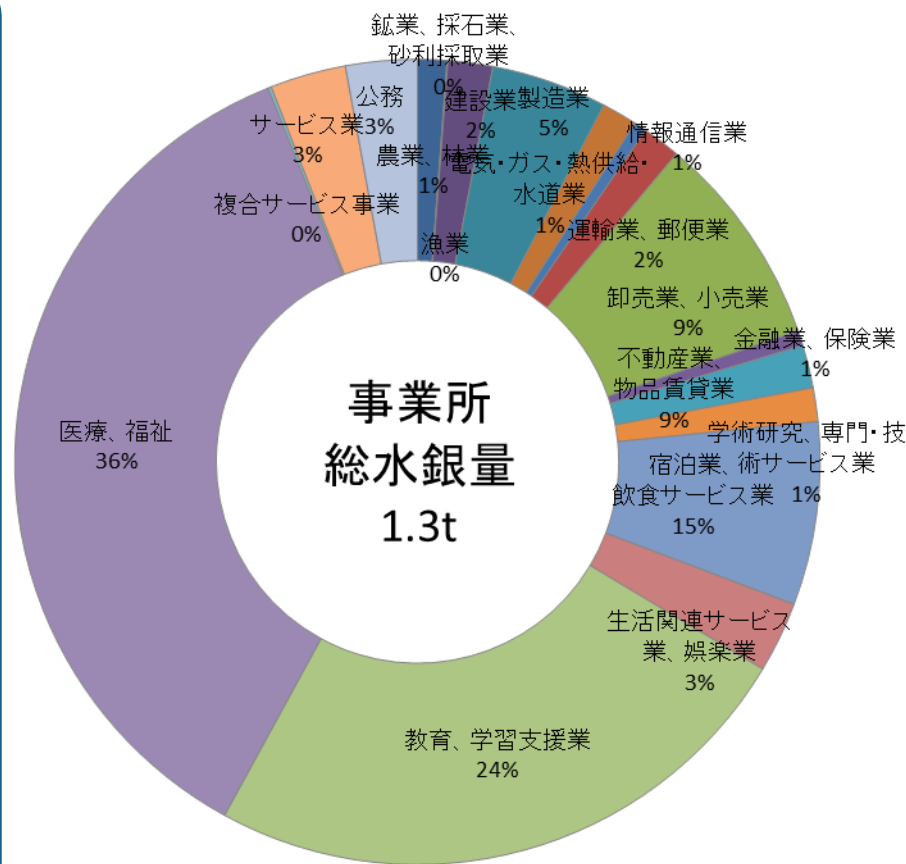
廃棄物名	廃棄量	水銀量(理論値)
蛍光ランプ	121 t/年	3.8 kg/年
水銀体温計(温度計)	175 本/年	0.21 kg/年
水銀血圧計	38 台/年	1.9 kg/年

(平成25年度実績)

(出典:平成26年度水銀現況調査より)

熊本県の事業所における水銀量等

- 熊本県内の事業所に存在する水銀量は約1.3トンと推計される。
- 1.3トンのうち86%は計測器が占めており、水銀血圧計やフォルタン型水銀気圧計によるものが大きい。
- また、事業所の水銀のうち36%が医療、福祉機関に存在する。(血圧計が多い)
- 次いで、24%が大学、高校、中学、小学校などの教育、学習支援機関に存在する。
 - ・フォルタン型水銀気圧計(1本当たり水銀1,500g)を所有している学校があり、また、水銀血圧計を所有する学校も多いため。



(出典:平成26年度水銀現況調査より)

熊本県の事業所からの水銀含有廃棄物の 廃棄量

廃棄物名	廃棄量	水銀量(理論値)
ボタン電池	216,678 個/年	1.1 kg/年
蛍光ランプ	1,055,394 本/年	7.3 kg/年
HIDランプ(水銀灯など)	34,169 本/年	1.6 kg/年
液晶テレビ	3,465 台/年	0.14 kg/年
液晶パソコン	17,299 台/年	0.078 kg/年
液柱型水銀気圧計	2 台/年	3.5 kg/年
水銀温度計	55 本/年	0.11 kg/年
水銀体温計	22 本/年	0.027 kg/年
水銀血圧計	340 台/年	17 kg/年

(平成25年度実績)

(出典:平成26年度水銀現況調査より)

熊本県の率先行動

基本原則①「できることからやる」

基本原則②「日本ひいては世界の水銀フリー社会の実現に向けて貢献する」

【提言書に示された率先行動と取組み概要】

○代替製品等について広報し、転換を促進する。

➤ 9月2日に市町村等及び事業者を対象とした
「水銀フリー社会の実現に向けた研修会」を実施

➤ 同日、ごみゼロ県民推進会議総会において水銀含有廃棄物等の適正処理等について講演

➤ 環境フェアなど多くの機会でも水銀代替製品等の展示を実施

→現在、県庁地下通路で展示中。



水銀フリー社会の実現に向けた研修会
(平成27年9月2日)



地下通路展示 (平成27年10月1日～)

熊本県の率先行動

- 使用されずに保有されている水銀体温計等の回収キャンペーンを行う。
- 家庭を対象に、12月に水銀体温計等の回収キャンペーンを実施予定。市町村の窓口等で水銀体温計等を回収。
- 関係団体と連携し、ボタン電池等の回収を推進する。



※平成26年度 阿蘇地域で水銀体温計等回収モデル事業を実施
回収期間:平成27年2月
回収量 :水銀体温計 414本、水銀血圧計 57台、水銀温度計 15本

熊本県の率先行動

○地域の分別推進員等の県民を対象に研修会を開催し、廃棄方法等を周知する。

➤ 回収キャンペーンに合わせて県民向けの講演会等を開催予定。

○市町村、一部事務組合、広域連合や業界団体と連携して安全かつ効率的な分別・収集・運搬方法を構築する。

○水銀を微量に含む蛍光ランプ等についても、確実に水銀を回収処理するよう指導する。

➤ 本県内に設置された処理施設に立入調査し、環境中に水銀が飛散しない蛍光ランプの処理方法等について指導中。

➤ 本検討会の結果を受けて、より具体的な指導を実施予定。

熊本県の率先行動

○熊本市と連携し、水俣条約が発効するまでの間も回収された水銀が世界で新たな水銀被害を生むことがないよう、県内の水銀含有廃棄物から取り出される水銀見込量と同等量の水銀を責任を持って管理する。

➤ 昨年度同様、県内の家庭の蛍光ランプ等に含まれる水銀が海外に輸出されることがないように、回収される量に相当する水銀を県と熊本市で保管する予定。



水銀保管状況（熊本県環境生活部長室前）

国における水銀対策について

中央環境審議会の答申を踏まえた対応

● 水銀廃棄物対策について

☞ 政省令の改正

「廃棄物処理法施行令(政令)」

「廃棄物処理法施行規則(省令)」

※パブリックコメント実施中(10月13日まで)

● 大気排出対策について

☞ 法改正(平成27年6月12日改正法制定)

「大気汚染防止法の一部を改正する法律」

※改正政令案のパブリックコメント実施中(10月15日まで)

● その他水銀対策について

☞ 新法制定(平成27年6月12日制定)

「水銀による環境の汚染の防止に関する法律」

※改正政令案のパブリックコメント実施中(10月7日まで)

本検討会の目的

水銀フリー社会の実現に向けて、水銀含有廃棄物に含まれる水銀を環境中に飛散・流出させない処理のあり方について広く意見を求め、当該廃棄物を排出から最終処分に至るまで、安全かつ効率的に収集・運搬及び処分する方法について検討する。

昨年度検討会の提言(抜粋)

- 水銀を微量に含む蛍光灯やボタン電池等についても、水銀回収を義務付ける。
- 安全かつ効率的に水銀含有廃棄物を分別・収集・運搬する方法を構築する。
- 水銀が環境中に飛散・流出しないよう、中間処理施設の指導等を行う。

論点となる課題整理

①水銀を回収処理すべき廃棄物の明確化

水銀が含まれている製品のうち、どの製品について水銀回収しなければならないのか。

②安全かつ効率的な収集・運搬方法の確立

どのような保管・運搬方法が望ましいのか。

どのような収集・運搬・処分のルートが考えられるか。

③安全な中間処理方法(破碎施設・水銀回収処理施設)

水銀を環境中に飛散・流出させないために、どのような処理を行うのか。

熊本県水銀含有廃棄物の安全かつ効率的な処理に関する検討会の進め方

●第1回検討会(10月7日(水)開催)＜課題及び今後の進め方の整理＞

- (1)水銀フリー社会の実現に向けた取組みの確認
- (2)論点及び今後の進め方の整理
- (3)課題に対する対策の検討(①、③)

●第2回検討会(11月～12月開催)＜具体的な対策案の検討＞

- 課題に対する対策の検討(②)

●第3回検討会(1月～2月開催)＜報告書まとめ＞

市町村や、県、事業者が行うべき、具体的な処理方法についてまとめる。

【報告・検討事項②】

課題とその対策について

【課題①】

水銀を回収処理すべき廃棄物の 明確化

水銀を回収処理する水銀含有廃棄物リスト(案)

(提言書抜粋)

○水銀を微量に含む蛍光ランプやボタン電池等についても、水銀回収を義務付ける。

→現在流通している水銀を使用した製品は、原則として全て水銀回収処理の対象。



【ランプ類】

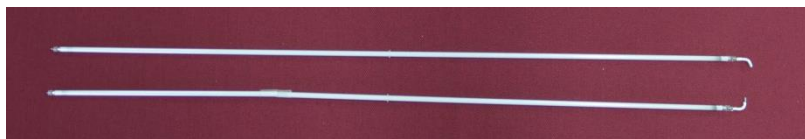
○蛍光ランプ

(平均水銀含有量 0.0069g/本)



○冷陰極蛍光ランプ

(平均水銀含有量 0.003g/本)



○HIDランプ(水銀灯など)

(平均水銀含有量 0.047g/本)



※液晶テレビや液晶モニターのバックライトに使用

水銀を回収処理する水銀含有廃棄物リスト(案)

【電池類】

○ボタン電池

(平均水銀含有量 アルカリボタン電池:0.0051g/個、酸化銀電池:0.0006g/個、空気亜鉛電池:0.011g/個)



【計測器】

- 水銀血圧計(平均水銀含有量 50g/台)
- 水銀体温計(平均水銀含有量 1.2g/本)
- 水銀温度計(平均水銀含有量 2.0g/本)
- 水銀湿度計(平均水銀含有量 2.0g/本)
- 水銀圧力計(平均水銀含有量 40g/台)
- 水銀気圧計(平均水銀含有量 1.5kg/台)



水銀を回収処理する水銀含有廃棄物リスト(案)

【その他水銀を含む製品】

○朱肉(練り物に限る。)
(平均水銀含有量 3.58g/個)



○マーキュロクロム液
(平均水銀含有 0.125g/本)



○水銀を含む試薬

○スイッチ、リレー

○歯科用水銀アマルガム



【課題③】

安全な中間処理方法

(破碎施設・水銀回収処理施設)

水銀含有廃棄物の処理基準(案)

(提言書抜粋)

○水銀含有廃棄物が分別されないまま焼却又は埋立処分され、環境中に水銀が飛散・流出することがないよう、適正に処分する必要がある。



水銀含有廃棄物を処理する際の基準がない。



水銀含有廃棄物を処理する際の基準を設定

- 水銀含有廃棄物の処分基準
- 水銀含有廃棄物を処理する施設の構造基準
- 水銀含有廃棄物を処理する施設の維持管理基準

水銀含有廃棄物の処分基準(案)

(提言書抜粋)

○水銀含有廃棄物が分別されないまま焼却又は埋立処分され、環境中に水銀が飛散・流出することがないように、適正に処分する必要がある。



●水銀含有廃棄物の処分基準

- ・水銀含有廃棄物を処分する場合には、構造基準に定める水銀回収施設(構造基準に定める破砕施設で一次処理を行う場合を含む。)において水銀を回収する方法によること。

【背景と現状】

- ・水銀含有廃棄物の一部には、水銀を回収することなく処分され、水銀が環境中に飛散・流出している可能性がある。



【検討】

- ・環境中に水銀を飛散・流出させないように徹底すべき。
→ 水銀含有廃棄物から水銀を回収する方法とすべき。

水銀含有廃棄物を処理する施設の構造基準(案)

●処分施設の構造基準

<破碎施設>

- ・水銀ガスや水銀を含む粉じんが環境中に飛散しないように吸引した状態で、水銀含有廃棄物の破碎・切断が可能な構造であること。また、その吸引した水銀ガスや水銀を含む粉じんを吸着又は捕集する機能を有する構造であること。

<水銀回収施設>

- ・水銀含有廃棄物から水銀を分離し回収できる温度を保つために必要な加熱装置が設けられていること。
- ・発生する水銀ガスを回収する設備が設けられていること。

【背景と現状】

- ・産業廃棄物である水銀又はその化合物を含む汚泥のばい焼施設に関して、構造基準が設定されている。

汚泥のばい焼施設の構造基準を参考に設定

水銀含有廃棄物を処理する施設の構造基準(案)

(汚泥のばい焼施設の構造基準(抜粋))

- ・施設の煙突から排出されるガスにより生活環境保全上の支障が生じないようにすることができる排ガス処理装置が設けられていることとする。

【検討1】

- ・環境中に水銀が飛散・流出しないようにすべき。
- ・蛍光管を処理した際の蛍光粉等、ガスだけでなく、粉じん中にも水銀を含む場合が想定される。
→ 粉じんについても回収できる構造とすべき。

《構造基準》

〈破砕施設〉水銀ガスや水銀を含む粉じんが環境中に飛散しないように吸引した状態で、水銀含有廃棄物の破砕・切断が可能な構造であること。また、その吸引した水銀ガスや水銀を含む粉じんを吸着又は捕集する機能を有する構造であること。

水銀含有廃棄物を処理する施設の構造基準(案)

(汚泥のばい焼施設の構造基準(抜粋))

- ・ばい焼温度がおおむね600°C以上の状態で汚泥をばい焼することができるものであること。また、ばい焼温度を速やかに600°C以上にし、及びこれを保つために必要な加熱装置が設けられていること。
- ・ばい焼により発生する水銀ガスを回収する設備が設けられていること。



【検討2】

- ・水銀含有廃棄物から水銀を分離し回収することができる構造とすべき。
- ・減圧した状態で加熱する場合は、600°Cにならずとも水銀の分離が可能なため温度設定は適切でない。



《構造基準》

《水銀回収施設》水銀含有廃棄物から水銀を分離し回収できる温度を保つために必要な加熱装置が設けられていること。発生する水銀ガスを回収する設備が設けられていること。

水銀含有廃棄物を処理する施設の 維持管理基準(案)

● 処分施設の維持管理基準

<破碎施設・水銀回収施設>

① 排気口における排ガス中の水銀濃度が、 $0.025\text{mg}/\text{m}^3$ 未満となるように処理すること。

排気口における水銀の濃度を定期的に測定すること。

② 水銀ガスを吸着させた活性炭や水銀を含む粉じんを捕集させたバグフィルターからも水銀を回収すること。

<水銀回収施設>

・水銀を回収した後の残渣物からの水銀の溶出量が、 $0.005\text{mg}/\text{L}$ 以下であること。

・水銀を回収した後の残渣物からの水銀の溶出量を定期的に測定すること。

【背景と現状】

・産業廃棄物である水銀又はその化合物を含む汚泥のばい焼施設に関して、維持管理基準が設定されている。

水銀含有廃棄物を処理する施設の 維持管理基準(案)

(汚泥のばい焼施設の維持管理基準(抜粋))

- ・施設の煙突から排出されるガスによる生活環境保全上の支障が生じないようにするとともに、定期的なばい煙検査を行うこと。

【検討1】

- ・適切な維持管理ができているか、定期的な排ガス測定により確認すべき。
- ・排ガス中の水銀濃度の基準を設定すべき。
 - 労働安全衛生法では、作業環境基準として「 $0.025\text{mg}/\text{m}^3$ 」が設定されている。

《維持管理基準》

〈破碎施設・水銀回収施設〉

- ①排気口における排ガス中の水銀濃度が、 $0.025\text{mg}/\text{m}^3$ 未滿となるように処理すること。
排気口における水銀の濃度を定期的に測定すること。

水銀含有廃棄物を処理する施設の 維持管理基準(案)

【検討2】

- ・水銀を回収した活性炭等から、水銀が環境中に飛散・流出する可能性がある。
 - 水銀ガスを回収した活性炭等からも水銀を回収すべき。



《維持管理基準》

〈破碎施設・水銀回収施設〉

- ②水銀ガスを吸着させた活性炭や水銀を含む粉じんを捕集させたバグフィルターからも水銀を回収すること。

水銀含有廃棄物を処理する施設の 維持管理基準(案)

【検討2】

- ・水銀廃棄物から水銀が、確実に分離・回収されている必要がある。
 - 水銀を回収した後の残渣物に含まれる水銀量を確認しておくべき。
- ・水銀を回収した後の残渣物に含まれる水銀量の基準を設定すべき。
 - 汚泥の埋立判定基準として、0.005mg/Lが設定されている。



《維持管理基準》

〈水銀回収施設〉

- ・水銀を回収した後の残渣物からの水銀の溶出量が、0.005mg/L以下であること。
- ・水銀を回収した後の残渣物からの水銀の溶出量を定期的に測定すること。