経済産業省

資料３－１

水銀の大気排出に関する動向

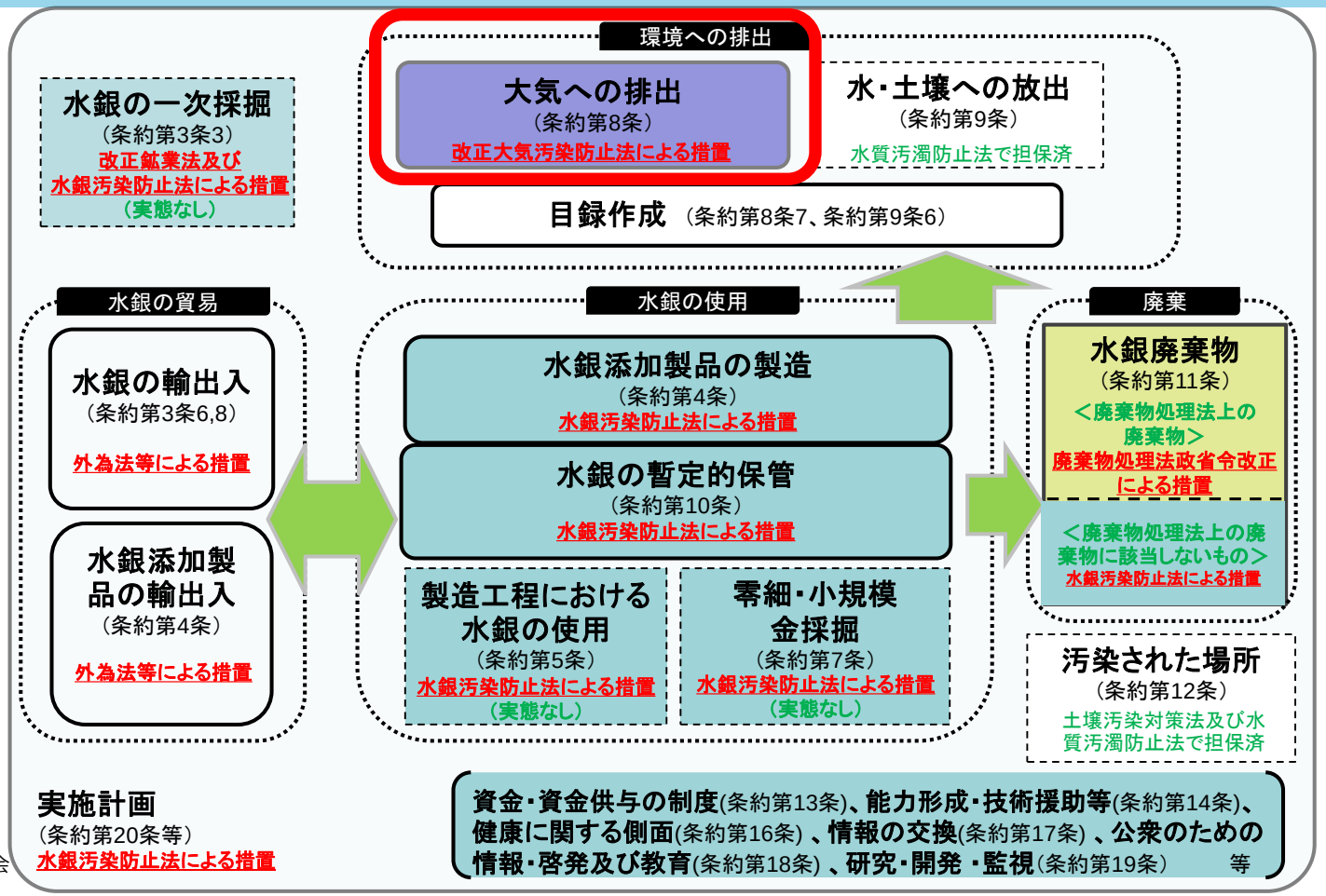
令和６年２月２０日

経済産業省 産業技術環境局
環境管理推進室

水銀に関する水俣条約　（全体概要）

●水銀に関する水俣条約：発効 2017年8月16日 (締約国：138　2022年12月時点)

水銀に関する水俣条約とは、水銀の一次採掘から貿易、水銀添加製品や製造工程での水銀利用、大気への排出や水・土壌への放出、水銀廃棄物に至るまで、水銀が人の健康や環境に与えるリスクを低減するための包括的な規制を定める条約。

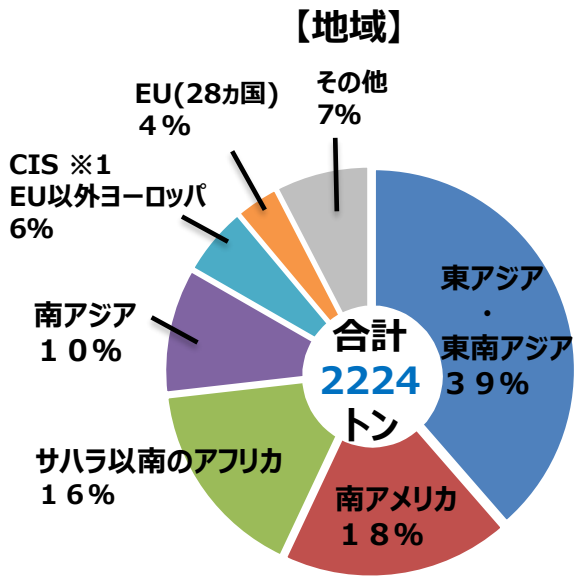


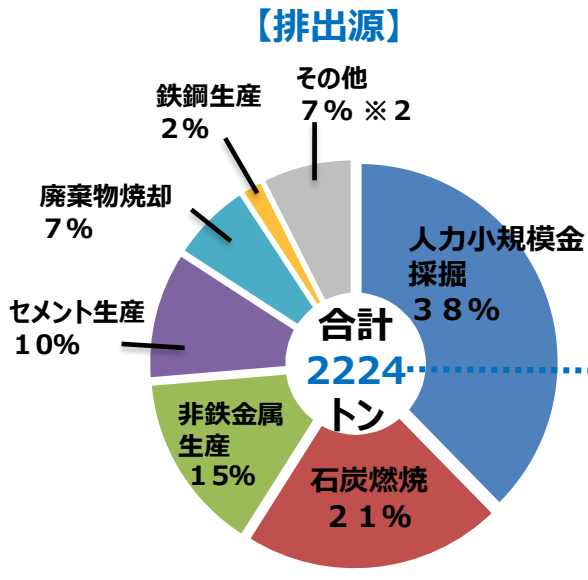
出典：経済産業省「化学物質政策小委員会」（平成28年2月）資料2-2

水銀に関する水俣条約：大気排出規制に関わる事項　第８条（排出）

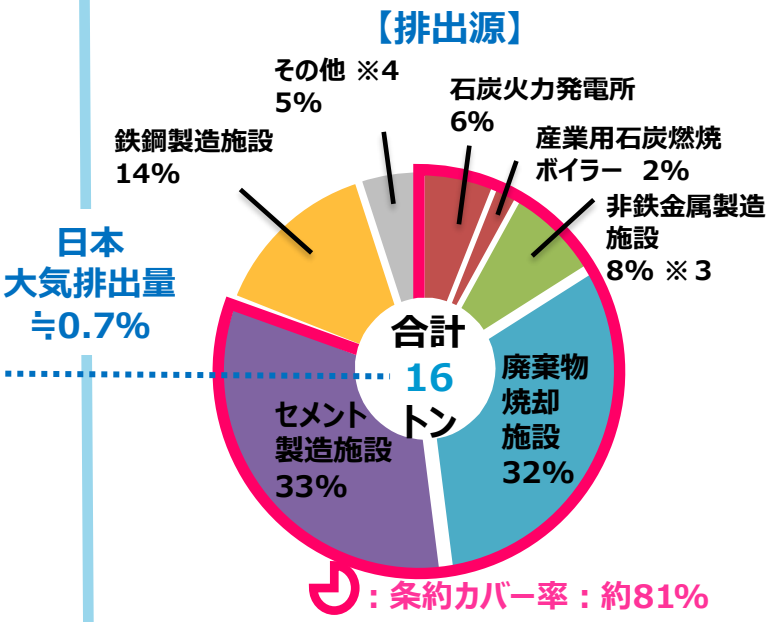
- **条約目的：水銀の人為的な排出及び放出からの人の健康及び環境の保護**
- **規制対象：**①石炭火力発電所　②産業用石炭燃焼ボイラー
（大気排出）③非鉄金属製造に用いられる精錬及び焙焼の工程
④廃棄物の焼却設備　⑤セメントクリンカーの製造設備
- **規制概要：水銀及び水銀化合物の大気への排出を規制し、及び実行可能な場合には削減する (条約第８条)**

世界の大気排出量(2015年)





日本の大気排出量(2015年)



日本
大気排出量
≒0.7%

※１ the Commonwealth of Independent States (独立国家共同体)
※２ 塩化ビニルモノマー、バイオマス燃焼、クロルアルカリ工業、石油精製、水銀鉱山、石油･天然ガス燃焼、火葬 等
出典：Global Mercury Assessment (UNEP 2018)
Technical Background Report to the Global Mercury Assessment 2018 (UNEP 2019)

※3 アルミニウム、銅、鉛、亜鉛
※4 石灰製品製造、石油精製等
出典：環境省「2015年度版_水銀大気排出インベントリー」
自然由来(火山) 除く 概算値

国内担保措置：大気汚染防止法の一部を改正する法律(2018年４月1日 施行)

- **目的：**条約の的確かつ円滑な実施を確保するため、**１）条約対象施設の規制**と、事業者の**２）自主的取組**を合わせて、水銀の大気排出抑制を図る

１）条約対象施設の規制：条約附属書D記載の５施設

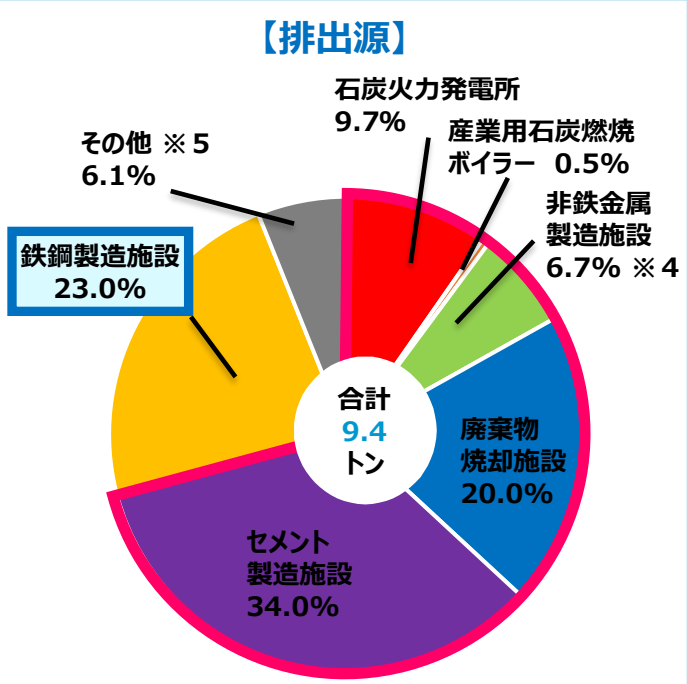
- **規制：○設置及び変更の届出　○水銀排出基準遵守　○水銀濃度測定・記録・保存**

水銀排出施設			(μg/Nm³) 新設	(μg/Nm³) 既設	届出施設数 ※3 (計:3857)
①石炭火力発電所、②産業用石炭燃焼ボイラー	下記以外		8	10	① 185 ② 58
	バーナーの燃料の燃焼能力が重油換算10万 L/時未満の石炭混焼ボイラー		10	15	
③非鉄金属製造に用いられる精錬及び焙焼の工程　※1	一次施設（鉱石・精鉱が主原料の炉等）	銅・金	15	30	35(金:0)
		鉛・亜鉛	30	50	10
	二次施設（鉱滓等が主原料の炉等）	金	30	50	0
		銅・鉛・亜鉛	100	400	102
④廃棄物焼却設備	下記以外		30	50	3,408
	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		50	100	6
⑤セメントクリンカー製造設備	セメント製造の焼却設炉		50	80※2	53

※3　令和４年３月末時点の届出情報

出典：環境省「 中央環境審議会 大気・騒音振動部会 大気排出基準等専門委員会（第12回）」資料より経済産業省グラフ作成

日本の大気排出量(2020年)



※4 アルミニウム、銅、鉛、亜鉛
※5 石灰製品製造、石油精製等

：条約カバー

国内担保措置：大気汚染防止法の一部を改正する法律(2018年４月1日 施行)

- **目的：**条約の的確かつ円滑な実施を確保するため、**１）条約対象施設の規制**と、事業者の**２）自主的取組**を合わせて、水銀の大気排出抑制を図る

２）自主的取組：条約対象施設と同等程度に水銀を排出している施設(要排出抑制施設) の設置者に対し、自主的取組を規定

- **対象施設：鉄鋼製造施設のうち「製銑の用に供する焼結炉」「製鋼の用に供する電気炉」**
- **自主的取組の内容**
  - **自らが遵守すべき基準の作成**　**・水銀濃度の測定と結果の記録・保存**
  - **その他の排出抑制措置の実施**　**・取組状況・評価の公表(単独又は共同)**

✓ 自主的取組を産環小委にてフォローアップと決定（第3回産環小委 2015年3月）
✓ 鉄連等３団体の自主基準作成を聴取・審議　（第6回産環小委 2018年3月）

- **第8回産環小委（2020年２月）から報告・審議を開始**

➤鉄鋼業の要排出抑制施設における自主的取組の実施状況　【製造局金属課・素形材産業室】
➤鉄連等３団体における自主的取組の報告　【鉄連等３団体　※】

※一般社団法人日本鉄鋼連盟、普通鋼電炉工業会、一般社団法人日本鋳鍛鋼会

今後の水銀に関する大気排出対策の検討状況について

- 2018年4月に改正大気汚染防止法が施行され、**施行後５年を経過した場合、改正後の施行状況を踏まえ、必要があるときは、必要な措置を講ずる**とされている。
- 今年度その期間を経過したことから、**現在環境省において、水銀の排出規制等に関する見直しが進められている**。

	検討事項	見直しの方向性（案）
＜論点①＞ 環境政策手法の妥当性	•現行の水銀排出施設に対する規制及び要排出抑制施設に対する自主的取組の見直し •要排出抑制施設のフォローアップの在り方	•**水銀排出施設に対する規制及び要排出抑制施設における自主的取組やそのフォローアップ**が適切に実施されていると考えられるため、**現行制度を継続**
＜論点②＞ 水銀排出施設、要排出抑制施設の追加等	•排出規制導入時に実証施設であった石炭ガス化複合発電（IGCC）の水銀排出施設への追加 •水銀大気排出インベントリで一定の水銀排出を確認した施設の要排出抑制施設への追加	•**IGCC施設**については、**規制対象とするか引き続き検討** •**IGCC施設以外の水銀排出施設への追加は行わない** •**水銀大気排出インベントリで一定の排出量を確認した発生源**の排出実態の把握等の検討を行い、**要排出抑制施設に追加するか決定**
＜論点③＞ 排出基準の見直し	•利用可能な最良の技術（BAT）・損益分岐点（BEP）や海外の排出基準の見直し状況を踏まえた現行の排出基準の妥当性	•令和４年度の水銀排出施設の測定結果を踏まえ、排出基準を見直し •現在のデータ等を踏まえ、まずは**セメントクリンカー製造設備の特例措置や非鉄金属製造施設に係る基準値の見直しの要否を検討**
＜論点④＞ 排出ガス中水銀の測定方法・測定頻度の見直し	•デジタル化を見据えた水銀測定法の在り方	•現在実施している連続測定と公定法の実測結果を含めた**測定結果を踏まえて測定方法の見直しの必要性について検討**
＜論点⑤＞ その他法令規定事項の点検	•論点①から④以外の届出、報告徴収、罰則等の規定の見直し	•規制事務実施状況をみても問題はみられないことから、届出、報告徴収、罰則等の規定については**現行制度を継続**

出典：令和6年1月29日環境省「 中央環境審議会 大気・騒音振動部会 大気排出基準等専門委員会（第15回）」資料３－１より経済産業省作成

（参考）論点②及び論点③に係る見直しの検討状況について

（現在検討されている水銀の排出規制に関する見直しの方向性）

水銀排出施設			(μg/Nm³) 新設	(μg/Nm³) 既設	現在検討されている見直しの方向性（案）
①石炭火力発電所、 ②産業用石炭燃焼ボイラー	下記以外		8	10	IGCC施設を規制対象に加えるかが論点 A）IGCC施設を規制対象とせず、今後の排出実態を踏まえ検討 B）IGCCの施設区分を新たに設定、基準値も別途設定 C）IGCCの施設区分を新たに設定、基準値は従来の石炭火力同等
	バーナーの燃料の燃焼能力が重油換算10万 L/時未満の石炭混焼ボイラー		10	15	
③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（鉱石・精鉱が主原料の炉等）	銅・金	15	30	排出実態を踏まえ、基準値の引き下げを行うかが論点 A）現在の排出基準値を維持 B）排出状況から対応可能と考えられる施設区分の排出基準値を引き下げ
		鉛・亜鉛	30	50	
	二次施設（鉱滓等が主原料の炉等）	金	30	50	
		銅・鉛・亜鉛	100	400	
④廃棄物焼却設備	下記以外		30	50	現時点において見直しの方向性は示されていない
	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		50	100	
⑤セメントクリンカー製造設備	セメント製造の焼却設炉		50	80	現在要件を満たした施設に適用されている特例措置の見直しが論点 A）現在の経過措置を継続し、猶予基準等を変更しない B）排出状況から対応可能と考えられる水準への猶予基準の引き下げ C）石灰石に係る経過措置を廃止

※要排出抑制施設（製銑の用に供する焼結炉（ペレット焼成炉を含む。）と製鋼の用に供する電気炉）については、現行制度を継続する案が示されている。

出典：令和6年1月29日環境省「 中央環境審議会 大気・騒音振動部会 大気排出基準等専門委員会（第15回）」資料３－２より経済産業省作成