

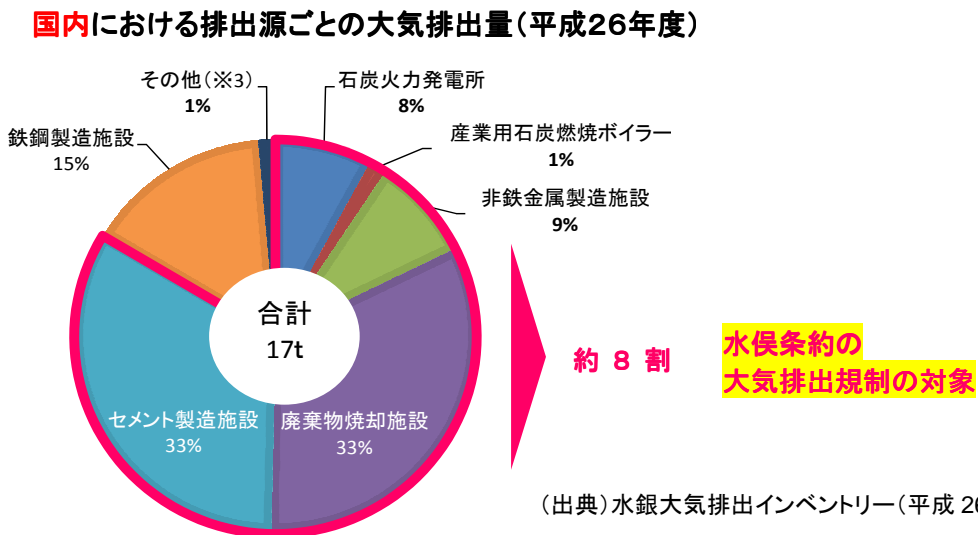
## 水銀大気排出規制について

### 1. 水銀の大気への排出状況

水銀は様々な排出源から様々な形態で環境に排出され、分解されず、全世界を循環します。

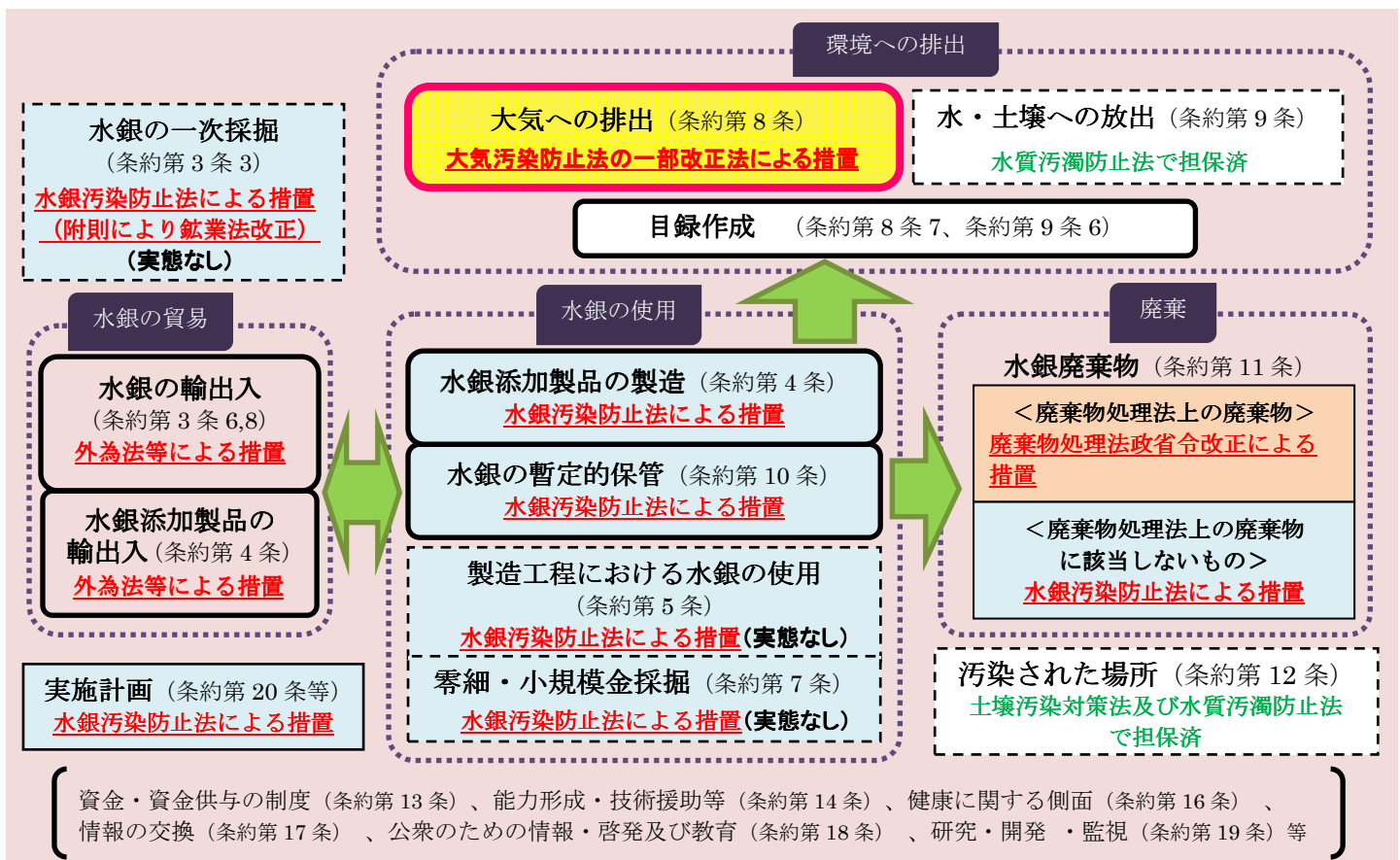
世界で環境中に排出される水銀（年間 5,500～8,900 トン）のうち人為的排出は約 30%、自然的発生は約 10%、再排出・再移動は約 60%となっています。

水銀の人為的大気排出源については、国内では下図のような割合になっています。



### 2. 水俣条約の構成と担保措置等との関係

水俣条約は、水銀の供給、使用、排出、廃棄等の各段階における総合的な対策に世界的に取り組み、地球規模の水銀汚染の防止を目指す国際的な条約です。



### 3. 水銀排出施設に対する規制等

大気汚染防止法や同施行規則が改定され、規制の対象となる施設、排出基準等が定められました。これらの**施行日は平成 30 年 4 月 1 日**（水俣条約が日本国について効力を生ずる日がこれ以降となる場合には発効日）となっています。

#### (1) 水銀排出施設に該当する施設

- **原則、ばい煙発生施設（令別表第一）の分類のうち、水俣条約の対象施設に該当するもの。**  
ただし、**水銀を扱わないことが現実的に担保される施設は除外。**
- **水俣条約を幅広くカバーする観点から、廃棄物の処理及び清掃に関する法律（廃棄物処理法）又はダイオキシン類対策特別措置法（ダイオキシン法）の規制施設で、水俣条約の対象施設に該当するものを追加。**
- **規模要件は、ばい煙発生施設の対象規模を適用。**  
ただし、**水銀等を確実に扱う施設は、施設規模に関わらず規制対象**（規模要件を設定しない）。

水俣条約の対象施設	大気汚染防止法の水銀排出施設	施設の規模・要件
石炭火力発電所 産業用石炭燃焼ボイラー	小型石炭混焼ボイラー	• 伝熱面積 10m <sup>2</sup> 以上又は燃焼能力 50L/時以上のボイラーのうち石炭を燃焼させるものであって、バーナー燃焼能力が重油換算 10 万 L/時未満のもの（石炭専焼ボイラーを除く）
	石炭専焼ボイラー及び大型石炭混焼ボイラー	• 伝熱面積 10m <sup>2</sup> 以上又は燃焼能力 50L/時以上のボイラーのうち石炭を燃焼させるものであって、上段のもの以外のもの
非鉄金属（銅、鉛、亜鉛及び工業金）製造に用いられる精錬及び焙焼の工程	一次施設 銅又は工業金	• 金属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）及び煅焼炉又は金属の精錬の用に供する溶鋳炉（溶鋳用反射炉を含む。）、転炉及び平炉であって、原料処理能力 1t/時以上のもの。
	鉛又は亜鉛	• 金属の精製の用に供する溶解炉（こしき炉を除く）であって、火格子面積 1m <sup>2</sup> 以上或いは羽口面断面積 0.5m <sup>2</sup> 以上又は焼却能力 50L/時以上もしくは変圧器定格容量 200kVA 以上のもの。
非鉄金属（銅、鉛、亜鉛及び工業金）製造に用いられる精錬及び焙焼の工程	二次施設 銅、鉛又は亜鉛	• 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）、溶鋳炉（溶鋳用反射炉を含む）、転炉、溶解炉及び乾燥炉であって、原料処理能力 0.5t/時以上或いは火格子面積 0.5m <sup>2</sup> 以上又は羽口面断面積 0.2m <sup>2</sup> 以上もしくは焼却能力 20L/時以上のもの。
	工業金	• 鉛の二次精錬の用に供する溶解炉で、焼却能力 10L/時以上或いは変圧器定格容量 40kVA 以上のもの。 • 亜鉛の回収用に供する焙焼炉、焼結炉、溶鋳炉、溶解炉及び乾燥炉であって、原料処理能力 0.5t/時以上のもの。
廃棄物の焼却設備	廃棄物焼却炉 （一般廃棄物焼却炉、産業廃棄物焼却炉、下水汚泥焼却炉）	• 火格子面積が 2m <sup>2</sup> 以上又は焼却能力が 200kg/時以上（専ら排出事業者が設置する廃油焼却施設であって、原油精製工程から排出された廃油以外を取り扱うものを除く。）
	水銀含有汚泥等の焼却炉等	• 水銀回収義務付け産業廃棄物（注 1）又は水銀含有再生資源（注 2）を取り扱う施設（加熱工程を含む施設に限る。） <b>（施設規模による裾切りはなし。）</b> （注 1）廃棄物処理法施行令で規定 （注 2）水銀による環境の汚染の防止に関する法律で規定
セメントクリンカーの製造設備	セメントの製造の用に供する焼成炉	• 窯業製品の製造の用に供する焼成炉で、火格子面積 1m <sup>2</sup> 以上或いは焼却能力 50L/時以上又は変圧器定格容量が 200kVA 以上のもの

(2) 水銀等（水銀及びその化合物）の排出基準

排ガス中の水銀等に係る排出基準は、**水銀濃度（ガス状水銀と粒子状水銀の合計）**（0℃、1気圧換算）で下表のように設けられています。

《用語》

- ・ガス状水銀：排出ガス中に含まれる気体状の水銀等
- ・粒子状水銀：排出ガス中のダストに含まれる水銀等

**一定の要件を満たせば、ガス状水銀の濃度をもって全水銀の濃度とみなす（粒子状水銀濃度の測定を省略する）ことができますが、この場合であっても3年に1度は粒子状水銀も測定し、要件を満足していることを確認する必要があります。**

**粒子状水銀濃度の測定を省略できる要件**

**連続する3年の間継続**して、以下のいずれかを満たす場合省略可

（※期間中に構造等の変更がない場合に限る）

- ① 粒子状水銀濃度が、ガス状水銀の定量下限未満
- ② 測定結果の年平均（注）が 50 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$  未満である施設のうち、各測定結果において、水銀濃度に対する粒子状水銀の濃度が5%未満
- ③ 測定結果の年平均（注）が 50 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$  以上である施設のうち、各測定結果において、水銀濃度に対する粒子状水銀の濃度が5%未満、かつ、粒子状水銀の濃度が 2.5 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$  未満

（注）連続する1年の間の定期測定の結果を平均して算出した値。再測定を行った場合は、再測定の結果（「定期測定及び3回以上の再測定」のうち、最大値・最小値を除く全ての結果の平均値）を用いて、年平均値を算出する。

施行日において既存の水銀排出施設（設置工事に着手しているものを含む）については当下面下表の「既設」の基準が適用され、その基準に適合しないものについては改修完了までの猶予期間（施行日から最大二年間）が設けられます。また既存施設であっても、施設規模が5割以上増加する構造変更をした場合は新設の基準が適用されます。

水俣条約の対象施設	大気汚染防止法の 水銀排出施設		排出基準 ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ) (注1)	
			新設	既設
石炭火力発電所 産業用石炭燃焼ボイラー	小型石炭混焼ボイラー(注2)		10	15
	石炭専焼ボイラー及び 大型石炭混焼ボイラー		8	10
非鉄金属（銅、鉛、亜鉛及び 工業金）製造に用いられる 精錬及び焙焼の工程	一次施設	銅又は工業金	15	30
		鉛又は亜鉛	30	50
	二次施設	銅、鉛又は亜鉛	100	400
		工業金	30	50
廃棄物の焼却設備	廃棄物焼却炉		30	50
	水銀含有汚泥等の焼却炉等		50	100
セメントクリンカーの製造設備	セメントの製造の用に供する焼成炉		50	80(注3)

(注1) 補正に用いる標準酸素：石炭燃焼ボイラー6%、セメントクリンカー製造用焼成炉 10%、廃棄物焼却炉・水銀含有汚泥等焼却炉 12%

(注2) 伝熱面積が 10 $\text{m}^2$  以上又はバーナーの燃料の燃焼能力が重油換算 50L/時以上のもののうち、バーナーの燃料の燃焼能力が重油換算 10万 L/時未満のもの。

(注3) 原料とする石灰石中の水銀含有量が 0.05 mg-Hg/kg-Limestone（重量比）以上であるものについては、140 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$  に緩和した基準を適用する。

(3) 水銀濃度の測定

① 定期測定の頻度

以下の頻度で定期測定を行います。

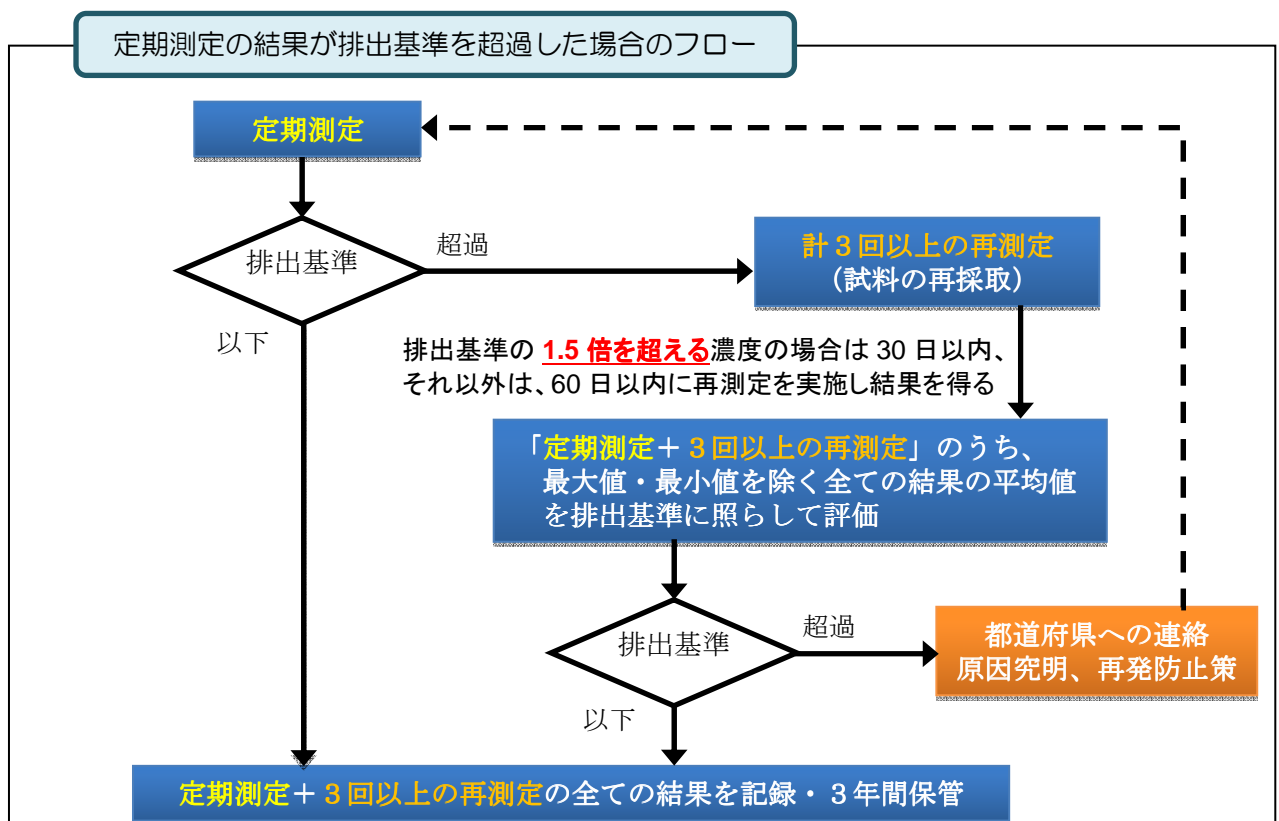
イ	排出ガス量が <b>4万 Nm<sup>3</sup>/時以上</b> の施設	<b>4か月</b> を超えない作業期間ごとに1回以上
ロ	排出ガス量が <b>4万 Nm<sup>3</sup>/時未満</b> の施設	<b>6か月</b> を超えない作業期間ごとに1回以上
ハ	専ら銅、鉛又は垂鉛の硫化鉱を原料とする乾燥炉	年1回以上
ニ	専ら廃鉛蓄電池又は廃はんだを原料とする溶解炉	年1回以上

＜ イ) 排出ガス量4万 Nm<sup>3</sup>/時以上の施設 の測定時期 (例) ＞

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ばい煙測定		○		○		○		○		○		○
水銀測定		○				○				○		

② 測定結果の取扱い

**平常時における平均的な排出状況**を捉えた測定結果であるか適切に確認する必要があります。



- ※ 定期測定の結果が出た時点で定期点検等のため休止している場合や、自然災害等によるやむを得ない事情がある場合は、上図の限りではなく、また再測定のみを目的に施設を稼働する必要はないが、できる限り速やかに再測定を行うこと。
- ※ 測定結果は最大及び最小を含む全ての値について記録・保管しておくこと。
- ※ 再測定後の評価でも排出基準を上回る場合は、関係自治体に連絡するとともに、原因究明を行い、再発防止のための抑制措置をとること。
- ※ 次の定期測定は、最後の再測定日から4か月(又は6か月)を超えない作業期間ごとに測定すること。(ただし、排出基準を上回っている場合は都道府県知事等の指示に従って測定すること)
- ※ 排出基準は、環境中を循環する水銀の総量を地球規模で削減するという観点から設定したものであることから、排出基準を超える水銀等が排出されたとしても直ちに地域住民に健康被害を生じるものではないことに留意が必要。

(4) その他

① 届出

以下の場合、都道府県知事等への届出が必要です。

届出が必要な事由	届出時期
水銀排出施設を設置しようとするとき	工事着手の 60 日前まで(注)
施行時に、 <b>既に水銀排出施設に該当するものを設置しているとき</b>	<b>施行日から 30 日以内</b>
水銀排出施設の構造、使用方法、水銀等の処理方法を変更しようとするとき	工事着手の 60 日前まで(注)
届出者の氏名、名称、住所、法人代表者氏名、工場/事業場の名称又は所在地に変更があったとき	事由発生から 30 日以内
水銀排出施設を廃止したとき	
水銀排出施設を譲り受け/借り受けたとき	

(注) 都道府県知事等は、届出受理から 60 日以内に限り、計画変更・廃止を命ずることができる。  
また、届出内容が相当であれば、届出受理～工事着手までの期間を短縮できる。

② 要排出抑制施設

規制対象施設以外であっても、水銀の排出量が相当程度多い施設であって、その排出を抑制することが適当であるものとして政令で定めるもの(=要排出抑制施設)の設置者は、排出抑制のための自主的取組として、単独又は共同で、自ら遵守すべき基準の作成、水銀濃度の測定・記録・保存等の排出抑制措置を講ずるとともに、当該措置の実施状況及びその評価を公表しなければなりません。

要排出抑制施設として、「製鉄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」が規定されました。

「製鋼の用に供する電気炉」であっても、廃棄物処理法施行令第7条第3号等に規定される焼却施設等に該当する場合は、水銀排出施設として排出基準の遵守等の規制が適用されることに留意。

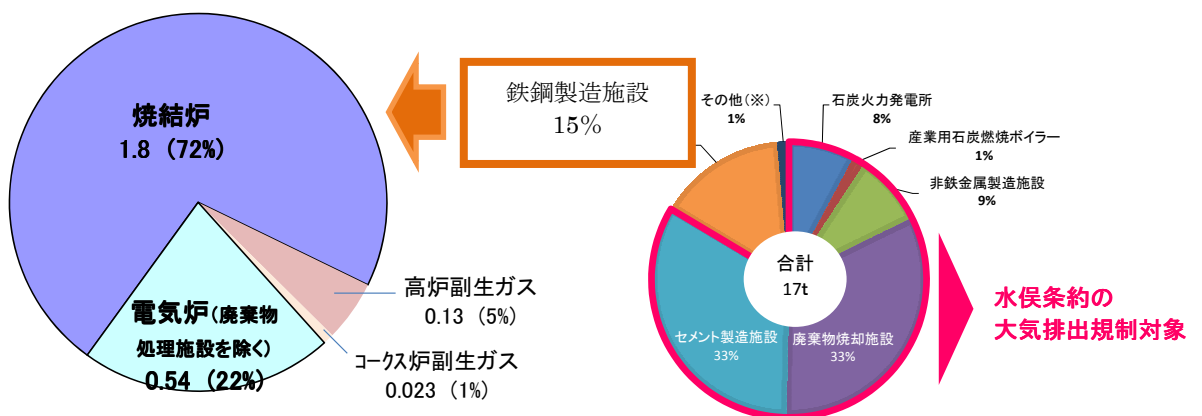


図 鉄鋼製造施設における水銀排出量(トン/年)の内訳(施設種類ごと)

(出典) 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)

\*\*\* 関係法令等 \*\*\*

○ 大気汚染防止法

大気汚染防止法の一部を改正する法律（平成 27 年法律第 41 号）

大気汚染防止法の一部を改正する法律の施行期日を定める政令（平成 28 年政令第 298 号）

○ 大気汚染防止法施行令

大気汚染防止法施行令等の一部を改正する政令（平成 27 年政令第 379 号）

大気汚染防止法施行令の一部を改正する政令（平成 28 年政令第 299 号）

○ 大気汚染防止法施行規則

大気汚染防止法施行規則の一部を改正する省令（平成 28 年環境省令第 22 号）

\*\*\* 引用資料 \*\*\*

○ 改正大気汚染防止法（水銀大気排出規制）説明会資料

※平成 28 年 11、12 月 環境省が全国 8 箇所で開催

「大気汚染防止法の改正について～水銀大気排出規制の実施に向けて～」

「水銀大気排出規制への準備が必要です！」

規制の内容や測定料金等、お気軽にお問い合わせください



一般財団法人

上越環境科学センター

担当：業務課 佐賀、森  
検査部 平松、横田

〒942-0063 新潟県上越市下門前 1666 番地

TEL : 025-543-7664

FAX : 025-543-7882

E-mail : [info@jo-kan.or.jp](mailto:info@jo-kan.or.jp)

URL : <http://www.jo-kan.or.jp>