

大気汚染防止法による規制・指導の概要（水銀に関する規制）

この資料は、大気汚染防止法に規定する水銀排出施設にかかる届出や規制基準等についてまとめたものです。同法では、このほか、「ばい煙に関する規制」、「揮発性有機化合物に関する規制」、「一般粉じんに関する規制」についての規定があります。

はじめに

「水銀に関する水俣条約」（以下「条約」という。）の的確かつ円滑な実施を確保するため、大気汚染防止法等について、水銀排出施設に係る届出制度の創設や、水銀排出施設から水銀等を大気中に排出する者（水銀排出者）への排出基準の遵守義務付け等の所要の改正が行われました。

従来の大気汚染防止法（以下「法」という。）の目的は、「大気の汚染に関し、国民の健康を保護するとともに生活環境を保全する」ことでしたが、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条約の趣旨に沿って、水銀等の大気排出量をできる限り規制することを目的として、「条約の的確かつ円滑な実施を確保するため工場及び事業場における事業活動に伴う水銀等の排出を規制」することが追加されます。このため、排出基準の性格や測定値の評価等については、法における従来の大気汚染物質の規制の在り方とは異なった取扱いとなっています。

1 水銀排出施設を設置する者の義務

工場又は事業場に、法で定める水銀排出施設を設置する場合、設置者には以下のような義務があります。なお水銀排出施設は表1のとおりです。

(1) 水銀排出施設を設置する者の義務

水銀排出施設等の届出の義務	法第18条の28、法第18条の29、法第18条の30、法第18条の36
排出基準を守る義務	法第18条の33
水銀濃度の測定の義務	法第18条の35

表1 水銀排出施設（その1）

条約の 附属書D	ばい煙発生施設		水銀排出施設	
	施設の種類 (法施行令別表第1)	規模要件	規模要件	施設の種類 (法施行規則別表第3の3)
石炭火力発電所 産業用石炭燃焼ボ イラー	ボイラー（熱風ボ イラーを含み、熱 源として電気又は 廃熱のみを使用す るものを除く。） (1)	伝熱面積が 10m 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1時 間当たり 50L以上の もの	左記に掲げるボイラー のうち、石炭を燃焼させ るものであって、バーナ ーの燃料の燃焼能力が 重油換算1時間当たり 10万L未満のもの（石 炭専燃ボイラーを除 く。）	小型石炭混燃ボイラー (1)
			左記に掲げるボイラー のうち、石炭を燃焼させ るものであって、上に掲 げる以外のもの	石炭専燃ボイラー 大型石炭混燃ボイラー (2)

条約の 附属書D	ばい煙発生施設		水銀排出施設	
	施設の種類 (法施行令別表第1)	規模要件	規模要件	施設の種類 (法施行規則別表第3の3)
非鉄金属（鉛、亜鉛、銅及び工業金）製造に用いられる製錬及び焙焼の工程	金属の精錬又は無機化学工業品の製造の用に供する焙焼炉、焼結炉（ペレット焼成炉を含む。）及びびか焼炉（14項に掲げるものを除く。） (3)	原料の処理能力が1時間当たり1トン以上のもの	表1 水銀排出施設（その2）参照 (3・4・5・6)	
	金属の精錬の用に供する溶鉱炉（溶鉱炉用反射炉を含む。）転炉及び平炉 (4)			
	金属の精製又は鑄造の用に供する溶解炉（こしき炉並びに14項及び24項から26項までに掲げるものを除く。） (5)	火格子面積が1m ² 以上であるか、羽口面断面積が0.5m ² 以上であるか、バーナーの燃料の燃焼能力が重油換算1時間当たり50L以上であるか、又は変圧器の定格容量が200kVA以上のもの		
	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（溶鉱炉用反射炉を含む。）、転炉、溶解炉及び乾燥炉 (14)	原料の処理能力が1時間当たり0.5トン以上であるか、火格子面積が0.5m ² 以上であるか、羽口面断面積が0.2m 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1時間当たり20L以上のもの		
	鉛の第二次精錬（鉛合金の製造を含む。）又は鉛の管、板若しくは線の製造の用に供する溶解炉 (24)	バーナーの燃料の燃焼能力が重油換算1時間当たり10L以上であるか、又は変圧器の定格容量が40kVA以上のもの		
セメントクリンカーの製造設備	窯業製品の製造の用に供する焼成炉及び溶融炉 (9)	火格子面積が1m ² 以上であるか、バーナーの燃料の燃焼能力が重油換算1時間当たり50L以上であるか、又は変圧器の定格容量が200kVA以上のもの	左記に掲げる焼成炉のうち、セメントの製造の用に供するもの	セメントの製造の用に供する焼成炉 (7)
廃棄物の焼却設備	廃棄物焼却炉 (13)	火格子面積が2m ² 以上であるか、又は焼却能力が1時間当たり200kg以上のもの	左記に掲げる廃棄物焼却炉	廃棄物焼却炉（一般廃棄物、産業廃棄物、下水汚泥焼却炉） (8)
			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施設（加熱工程を含む施設に限る。）	水銀含有汚泥等の焼却炉等 (9)

(法第2条第13項、法施行令第3条の5、法施行規則第5条の2別表第3の3)

表1 水銀排出施設（その2）

条約の 附属書D	ばい煙発生施設		水銀排出施設		
	施設の 種類 (法施行令別表第1)	規模要件	施設の 種類 (法施行規則別表第3の3)		
非鉄金属(鉛、 亜鉛、銅及び 工業金) 製造に用いら れる製錬及び 焙焼の工程	3 ・ 4 ・ 5 ・ 14 ・ 24	法施行令別表第1の3～5項に掲げる施設及び14項に掲げる施設のうち一次精錬の用に供する施設であって銅又は金の精錬の用に供するもの(専ら粗銅、粗銀又は粗金を原料とする溶解炉を除く。)	一次施設	銅又は工業金 (3)	
		法施行令別表第1の3～5項に掲げる施設及び14項に掲げる施設のうち一次精錬の用に供する施設であって鉛又は亜鉛の精錬の用に供するもの(専ら粗鉛又は蒸留亜鉛を原料とする溶解炉を除く。)		鉛又は亜鉛 (4)	
			・法施行令別表第1の3～5項に掲げる施設及び14項に掲げる施設のうち二次精錬の用に供する施設であって銅、鉛又は亜鉛の精錬の用に供するもの ・法施行令別表第1の24項に掲げる溶解炉のうち鉛の二次精錬(鉛合金の製造を含まない。)の用に供するもの ・ダイオキシン類対策特別措置法施行令別表第1の3項に掲げる施設(専ら粗銅、粗鉛又は蒸留亜鉛を原料とする溶解炉を除く。)	二次施設	銅、鉛又は亜鉛 (5)
			法施行令別表第1の3～5項に掲げる施設のうち二次精錬の用に供する施設であって金の精錬の用に供するもの(専ら粗銀又は粗金を原料とする溶解炉を除く。)		工業金 (6)

(法第2条第13項、法施行令第3条の5、法施行規則第5条の2別表第3の3)

2 届出書の種類

法における、水銀排出施設に係る届出は表2（届出一覧）のとおりです。

表2 届出一覧

届出の種類	届出を必要とするとき	届出の時期
水銀排出施設設置届出書 様式第3の6 (法第18条の28第1項)	水銀排出施設を設置しようとするとき (増設、更新を含む)	設置工事着手の 60日前
水銀排出施設使用届出書 様式第3の6 (法第18条の29第1項)	ある施設が水銀排出施設となった際、現にその施設を設置しているとき（設置の工事を行っている場合も含む）	新たに施設に指定された日から30日以内
水銀排出施設変更届出書 様式第3の6 (法第18条の30第1項)	上記の設置届出書又は使用届出書により届出をした施設の構造、使用の方法又は処理の方法を変更しようとするとき	変更工事着手の 60日前
氏名等変更届出書 様式第4 (法第18条の36第2項)	以下の内容を変更したとき ・ 届出者の氏名又は名称及び住所並びに法人にあっては、その代表者の氏名 ・ 工場又は事業場名称及び所在地	変更のあった日から 30日以内
水銀排出施設使用廃止届出書 様式第5 (法第18条の36第2項)	水銀排出施設の使用を廃止したとき	施設の使用を廃止した日から30日以内
承継届出書 様式第6 (法第18条の36第2項)	水銀排出施設を譲り受け、又は借り受けたとき届出者について相続又は合併があったとき	承継のあった日から 30日以内

(1) 届出に必要な書類（水銀排出施設設置（使用、変更）届出書について）

（法第18条の28、法第18条の29、法第18条の30、法施行規則第10条の5）

届出にはアの届出書及びイの添付資料の両方が必要です。水銀排出施設設置（使用、変更）届出書以外の届出書には添付書類は不要となります。

ア 届出書及び別紙

届出書及び別紙
様式第3の6 水銀排出施設設置（使用、変更）届出書
別紙1 水銀排出施設の構造
別紙2 水銀排出施設の使用の方法
別紙3 水銀等の処理の方法

イ 添付書類

必要な書類	備考
水銀排出施設の構造とその寸法を記入した概要図	-
水銀等の処理施設の構造とその寸法を記入した概要図	-
水銀の発生及び水銀等の処理に係る操業の系統の概要を説明する書類	-
水銀排出施設及び水銀等の処理施設を示した工場・事業場配置図	-
煙道に排出ガスの測定箇所が設けられている場合は、その場所を示した書類	測定箇所が設けられている場合のみ
緊急連絡用の電話番号その他緊急時における連絡方法を記載した書類	-
工場・事業場への案内図	-
変更内容を説明する書類及び図面	変更届出書の場合のみ添付

(2) 届出部数（法施行規則第13条）

各届出とも2部提出してください。

4 排出基準

水銀排出施設を設置している者は、当該水銀排出施設について、表3（排出基準）に定める排出基準（水銀等の量が著しく変動する施設にあっては、一工程の平均の量）を遵守しなければなりません。

表3 排出基準

番号	対象施設 (法施行規則別表第3の3)		排出基準 (µg/m³N)	
			新規	既存 ^{※1}
1	石炭燃焼 ボイラー	①小型石炭混焼ボイラー (1)	10 (O ₂ : 6%)	15 (O ₂ : 6%)
		②石炭専燃ボイラー、大型石炭混焼ボイラー (2)	8 (O ₂ : 6%)	10 (O ₂ : 6%)
2	非鉄金属製造用の精錬・焙焼工程 (二次施設)	③金属の精錬（銅又は金を精錬するものに限る。）の用に供する焙焼炉、焼結炉（ペレット焼成炉を含む。）、か焼炉、溶鋳炉（溶鋳用反射炉を含む。）、転炉及び平炉（⑦に掲げるものを除く。） (3)	15	30
		④金属の精錬（鉛又は亜鉛を精錬するものに限る。）の用に供する焙焼炉、焼結炉（ペレット焼成炉を含む。）、か焼炉、溶鋳炉（溶鋳用反射炉を含む。）、転炉及び平炉（⑧に掲げるものを除く。） (4)	30	50
		⑤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（専ら粗銅、粗銀又は粗金を原料とするもの、こしき炉及び⑦に掲げるものを除く。） (3)	15	30
		⑥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⑧に掲げるものを除く。） (4)	30	50
		⑦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。）、溶鋳炉（溶鋳用反射炉を含む。）、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 (3)	15	30
		⑧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（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 (4)	30	50
3	非鉄金属製造用の精錬・焙焼工程 (二次施設)	⑨金属の精錬（銅、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。）、か焼炉、溶鋳炉（溶鋳用反射炉を含む。）、転炉及び平炉（⑬及び⑮に掲げるものを除く。） (5)	100	400
		⑩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。）、か焼炉、溶鋳炉（溶鋳用反射炉を含む。）、転炉及び平炉（⑫に掲げるものを除く。） (6)	30	50
		⑪金属の精錬（銅、鉛又は亜鉛を精錬するものに限る。）の用に供する溶解炉（専ら粗銅、粗鉛又は蒸留亜鉛を原料とするもの、こしき炉並びに⑬、⑭及び⑮に掲げるものを除く。） (5)	100	400
		⑫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。） (6)	30	50
		⑬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（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（⑮に掲げるものを除く。） (5)	100	400
		⑭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 (5)	100	400

		⑮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（5）	100	400
4	セメントクリンカー製造施設	セメントの製造の用に供する焼成炉（7）	50 (O ₂ : 10%)	80 ^{※2} (O ₂ : 10%)
5	廃棄物焼却炉	⑯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⑰に掲げるものを除く。）（8）	30 (O ₂ : 12%)	50 (O ₂ : 12%)
		⑰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（9）	50 (O ₂ : 12%)	100 (O ₂ : 12%)

（法第18条の27、法施行規則第16条の18別表第3の3）

- ※1 施行日において現に設置されている施設（設置の工事が着手されているものを含む。）
 ※2 法施行規則附則第2条第2項による経過措置（原料とする石灰石の水銀含有量が0.05mg/kg以上であるもの）については、140µg/m³N（注）適用には届出が必要

○ 標準酸素濃度補正

測定結果の補正方法は標準酸素濃度補正方式により、以下の式によって所定の酸素濃度に換算したものを濃度とします。補正が必要な施設は表中1、4、5であり、それ以外の施設については補正は不要です（熱源として電気を使用する施設も補正は不要です。）。

$$C = (21 - O_n) / (21 - O_s) \times C_s$$

C : 水銀濃度 (µg/m³N)

O_n : 施設ごとに定める標準酸素濃度 (%)

番号	施設の種類の	O _n (%)
1	石炭燃焼ボイラー	6
4	セメントクリンカー製造施設	10
5	廃棄物焼却炉	12

O_s : 排出ガス中の酸素濃度 (%) ただし、20%を超える場合はO_s = 20 とする。

C_s : 排出ガス中の実測水銀濃度 (µg/m³N)

○ 既存施設に対する経過措置

- (1) 排出基準に適合しない既存の水銀排出施設の経過措置（法施行規則附則第2条第3号及び同条第4号）
 既存の水銀排出施設のうち「既存の排出基準」に適合しないものを当該基準に適合させるための大幅な改修が行われる場合には、改正法の施行の日から2年を経過する日（令和2年4月1日）までの間、排出基準の遵守が猶予されます。なお、同日より前に改修が完了した場合には、当該改修が完了した日から「既存の排出基準」が適用されます。
- (2) 既存の水銀排出施設の「実質的な改修」を行った場合（法施行規則附則第2条第5号）
 水銀排出施設の基本的構造の変更により、対象となる水銀排出施設の施設規模（当該施設の伝熱面積、バーナーの焼却能力、原料の処理能力、火格子面積、羽口面断面積、変圧器の定格容量又は焼却能力）が5割以上増加する改修（ただし、水銀排出施設からの水銀排出量の増加を伴うものに限る。）を「実質的な改修」とし、当該改修を行った施設には既存施設の経過措置は適用されず、新規施設に係る排出基準が適用されます。

4 水銀濃度測定等の義務（法第 18 条の 35、法施行規則第 16 条の 19）

水銀排出者は、当該水銀排出施設に係る水銀等濃度を測定し、その結果を保存しなければなりません。

(1) 測定方法

排出ガス中の水銀測定法（平成 28 年環境省告示第 94 号）

(2) 定期測定の回数

水銀排出施設	定期測定の頻度
①排出ガス量が 4 万 m ³ N/時以上の施設（③、④を除く）	4 ヶ月を超えない作業期間ごとに 1 回以上
②排出ガス量が 4 万 m ³ N/時未満の施設（③、④を除く）	6 ヶ月を超えない作業期間ごとに 1 回以上
③専ら銅、鉛又は亜鉛の硫化鉱を原料とする乾燥炉	年 1 回以上
④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

(3) 排出基準を上回る濃度が検出された場合

定期測定の結果で排出基準を上回る濃度が検出された場合は、「再測定」を行う必要があります。再測定は通常の操業状態及び排出状況において、一定期間内※に 3 回以上測定を行い、初回の測定結果を含めた計 4 回以上の測定のうち、最大値及び最小値を除く全ての測定結果の平均値により評価します。

なお、排出基準が猶予されている期間内においては、定期測定において排出基準を上回ったとしても再測定を行う必要はありません。

※ 一定期間内：定期測定の結果が排出基準の 1.5 倍を超えていた場合は、定期測定の結果が得られてから 30 日以内に、それ以外の場合には、定期測定の結果が得られてから 60 日以内に再測定を行う必要があります。

(4) 測定結果の記録

測定結果は、様式第 7 の 2（水銀濃度測定記録表）に記録し、その記録を 3 年間、保存することが必要となります。（計量法第 110 条の 2 の証明書の交付を受けた場合には、当該証明書の記載をもって、様式第 7 の 2 の記録に代えることができます。）

(5) 粒子状水銀の濃度の測定の省略

連続する 3 年の間継続して、以下のいずれかの要件を満たすことが確認できた場合は、粒子状水銀の濃度の測定を省略し、ガス状水銀の濃度を全水銀濃度とみなすことができます。ただし、3 年を超えない期間に 1 度以上、ガス状水銀及び粒子状水銀の濃度を測定し、要件を満足していることの確認が必要です。

- ① 粒子状水銀の濃度が、ガス状水銀の試料ガスにおける定量下限未満であること
- ② 測定結果の年平均が 50µg/m³N 未満である施設のうち、水銀濃度に対する粒子状水銀の濃度が 5%未満であるもの
- ③ 測定結果の年平均が 50µg/m³N 以上である施設のうち、水銀濃度に対する粒子状水銀の濃度が 5%未満であり、かつ、粒子状水銀の濃度が 2.5µg/m³N 未満であるもの

5 要排出抑制施設（法第 18 条の 37、法施行令第 10 条の 3 別表第 4 の 2）

水銀等の排出量が相当程度多い施設（水銀排出施設を除く）（表 4 要排出抑制施設）を設置している者は、当該施設に係る水銀等の大気中の排出に関し、単独又は共同して、自ら遵守すべき基準を作成し、水銀濃度を測定し、その結果を記録・保存、その他水銀等の大気中への排出を抑制するために必要な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。

表 4 要排出抑制施設

番号	施設の種類
1	製せんの用に供する焼結炉（ペレット焼成炉を含む。）
2	製鋼の用に供する電気炉

（法第 18 条の 37、法施行令第 10 条の 3 別表第 4 の 2）

※ なお、製鋼の用に供する電気炉の中でも、廃棄物の処理及び清掃に関する法律第 8 条第 1 項に規定するごみ処理施設（焼却施設に限る。）又は廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令第 7 条第 3 号、第 5 号、第 8 号、第 10 号、第 11 の 2 号、第 12 号若しくは第 13 の 2 号に掲げる施設に該当する場合は、水銀排出施設（法施行規則別表第 3 の 3 の 8 の項）となります。

6 勧告・命令等

(1) 計画変更命令（法第 18 条の 31）

水銀排出施設の設置の届出又は水銀排出施設の構造等の変更の届出があった場合において、その届出に係る水銀排出施設に係る水銀濃度がその排出基準に適合しないと認められるときは、その届出を受理した日から 60 日以内に限り、その届出をした者に対し、その届出に係る水銀排出施設の構造若しくは使用の方法若しくは水銀等の処理の方法に関する計画の変更又は水銀排出施設の設置に関する計画の廃止を命ずることがあります。

(2) 改善勧告（法第 18 条の 34 第 1 項）

市長は、水銀排出者が排出する水銀等の排出口における水銀濃度が排出基準に適合しない水銀等を継続して大気中に排出すると認めるときは、当該水銀排出者に対し、期限を定めて、当該水銀排出施設の構造若しくは使用の方法若しくは水銀等の処理の方法の改善又は当該水銀排出施設の使用の一時停止その他水銀等の大気中への排出を減少させるための措置をとるべきことを勧告することがあります。

(3) 改善命令（法第 18 条の 34 第 2 項）

改善勧告に従わないときは、期限を定めてその勧告に係る措置をとるべきことを命ずることがあります。

7 報告及び検査（法第 26 条）

水銀排出施設の設置者に対して、施設の状況その他必要な事項の報告を求めることがあります。また、水銀排出施設を設置する工場又は事業場に立ち入り、施設その他の物件を検査することがあります。

8 罰則（法第 33 条、法第 34 条第 1 号、法第 35 条第 1 号、法第 35 条第 2 号、法第 35 条第 3 号、法第 36 条、法第 37 条）

改善命令等に従わなかったとき、届出を怠ったとき、報告又は立ち入り検査を拒んだときなどには、罰則を適用することがあります。

9 届出先及び問い合わせ先

- ・ 緑区（橋本・大沢地区）・中央区・南区
相模原市環境経済局環境部環境保全課
住所：〒252-5277 相模原市中央区中央 2-11-15 市役所本館 5 階
電話：042（769）8241
- ・ 緑区（城山・津久井・相模湖・藤野地区）
相模原市環境経済局環境部津久井地域環境課
住所：〒252-5172 相模原市緑区中野 633 津久井総合事務所本館 2 階
電話：042（780）1404