

令和 3 年度水銀大気排出インベントリーについて

1. 背景

水俣条約における水銀大気排出に関する事項として、締約国は大気排出インベントリーを作成・維持・公表することが求められている。

2. インベントリーの作成方法

我が国ではこれまでに平成 22 (2010) 年度、平成 26～令和 2 (2014～2020) 年度のインベントリーを作成している。

平成 30 (2018) 年度対象までは、発生源の種類ごとに、水銀大気排出実態調査結果等における排出ガス中の水銀濃度と年間活動量等を用いて水銀大気排出係数を算出し、統計情報等から得られた全国活動量を掛け合わせて、以下の推計方法① (排出係数法) で排出量を推計している。

令和元 (2019) 年度対象からは、地方公共団体等を通じて収集した水銀排出施設における水銀濃度の測定結果のデータを活用して、以下の推計方法② (積み上げ法) で排出量を推計し、水銀排出施設以外の発生源については、引き続き推計方法①で推計することを基本としている。

(排出係数法) 推計方法①	<p>発生源種類別の水銀大気排出量 =</p> <p style="text-align: center;">水銀大気排出係数* (mg-Hg/発生源ごとの活動量指標) × 全国の年間活動量</p> <p>*水銀大気排出係数は以下の方法で算出</p> <p style="text-align: center;">Σ調査対象施設 {年間水銀排出量 (= [排ガス中水銀濃度(μg/Nm³)] × [年間排出ガス量^{*1}(Nm³/年)]} ÷ Σ調査対象施設[年間活動量]</p> <p>*1 年間排ガス量(Nm³/年) = 測定時乾き排ガス量 (Nm³/h) × 年間稼働時間(h/年)</p>
(積み上げ法) 推計方法②	<p>発生源種類別の水銀大気排出量 = Σ全国施設(施設ごとの年間水銀排出量)</p> <p>*施設ごとの年間水銀排出量は以下の方法で算出</p> <p style="text-align: center;">年間水銀排出量 = [排ガス中水銀濃度^{*1}(μg/Nm³)] × [年間排出ガス量^{*2}(Nm³/年)]</p> <p>*1 1年に複数回の測定結果がある場合は、全データの算術平均値を使用。 各測定結果が検出下限値以上の場合は測定結果の値を、検出下限値未満の場合は検出下限値の 1/2 を使用。</p> <p>*2 年間排ガス量 = 測定時乾き排ガス量^{*1} (Nm³/h) × 年間稼働時間^{*3} (h)</p> <p>*3 年間稼働時間 (実績値) が得られない場合は、施設の設置・変更時の届出の記載内容を元に算出した値。</p>

3. 最新のインベントリー (令和 3 (2021) 年度対象) について

水銀大気排出係数や年間活動量等の更新により、大気排出量が変化した発生源もあるが、自然由来を含めた大気排出量は 11.7 ton-Hg/年であり、令和 2 (2020) 年度より微増した。発生源別にみると、特に鉄鋼製造施設や非鉄金属 (二次)、セメント製造施設において増加の傾向が見られた。主な増加の要因としては、2020 年度に新型コロナウイルス感染症の影響により低下した活動量が、2021 年度では回復したこと等が考えられる。

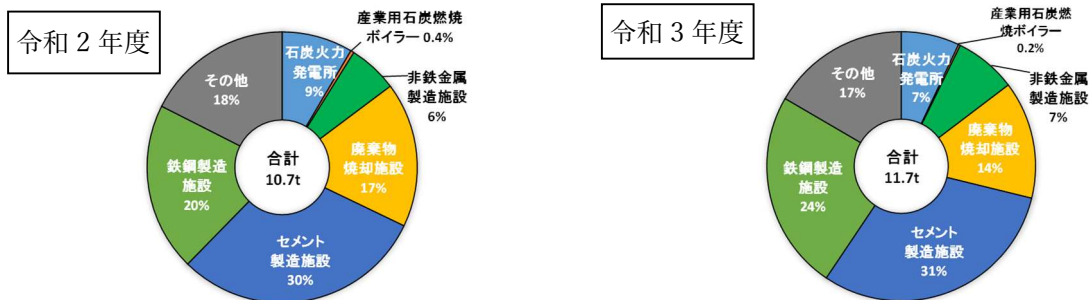


図 国内における水銀大気排出量 (自然由来含む)

表.1 令和3（2021）年度水銀大気排出インベントリー（精査中）

分類	項目		2021年度 (ton-Hg/年) (注1)	
条約附属書D対象	石炭火力発電所		0.82	
	産業用石炭燃焼ボイラー		0.028	
	非鉄金属製造施設	一次	0.048	
		二次	0.82	
	廃棄物焼却施設等	一般廃棄物焼却施設		1.1
		産業廃棄物焼却施設		0.45
		下水汚泥焼却施設 ²		0.12
		水銀含有再生資源及び水銀回収義務付け産業廃棄物から水銀を回収する施設（回収時に加熱工程を含む施設に限る。） ²		0.00096
セメント製造施設		3.6		
条約附属書D対象外	鉄鋼製造施設	一次製鉄	焼結炉（ペレット焼成炉含む）	2.1
			その他（高炉副生ガス由来、コークス炉副生ガス由来）	0.13
		二次製鉄	製鋼用電気炉	0.57
	石油精製施設		0.096	
	石油・ガス生産施設		0.000050	
	石油等の燃焼	石油火力発電施設		0.0024
		LNG火力発電所		0.00076
		産業用ボイラー（石油系）		0.0017
		産業用ボイラー（ガス系）		0.00073
	生産プロセスに水銀または水銀化合物を使用する施設 ^{1,3}		N.O.	
	水銀使用製品廃棄物の中間処理施設 ⁴	加熱工程を含まない施設 [うち、蛍光ランプ回収・破碎施設]		< 0.000046 [0.0000022]
		水銀回収時に加熱工程を含む施設		0.000015
	水銀使用製品製造施設	バッテリー製造施設 ^{1,5}		N.E.
		水銀スイッチ・リレー製造施設 ⁷		N.O.
		ランプ類製造施設 ⁶		0.0020
		石鹼及び化粧品製造施設 ^{1,7}		N.O.
		殺虫剤及び殺生物剤（農業）製造 ^{1,7}		N.O.
		水銀血圧計製造施設 ^{1,7,8}		N.O.
		水銀体温計製造施設 ^{1,7}		N.O.
		歯科用水銀アマルガム製造施設 ^{1,7}		N.O.
		チメロサル製造施設 ^{1,7}		N.O.
		銀朱製造施設		0.0000046
	その他 ⁹	石灰製品製造		0.042
		パルプ・製紙（黒液）		0.037
		カーボンブラック製造		0.014
		火葬		0.078
		運輸 ¹⁰		0.051
		バイオマス燃焼を用いた電力・熱供給施設		0.027
フェロアロイ製造施設 ¹¹		0.16		
自然由来	火山		> 1.4	
合計※()は自然由来を除いたもの			11.7 (10.3)	

注1：条約附属書D対象発生源については、2019年度のインベントリー推計から、大気汚染防止法に基づき定期的に測定される排出ガス中水銀濃度の測定結果等を用いた排出量推計を実施している。推計方法は、対象施設ごとに年間水銀排出量を計算し、その値を積み上げる方法で推計した。

注2：活動量等は、原則として2021年度（2021年4月～2022年3月）のデータを使用している。

注3：発生源別の大気排出量については有効数字2桁で表記し、合計値については小数点第1位まで表記した。

1 N.E.は Not Estimated(排出源の有無が不明又は排出源は存在するものの未推計)、N.O.は Not Occurring(排出源が存在しない、又は排出源は存在するものの、製造プロセスや製造施設の構造上水銀の大気への排出がない)を意味する。

2 国内法においては廃棄物焼却施設に該当しないものがあるが、廃棄物焼却施設として取り扱う。

- 3 我が国における全ての当該施設（次の 6 種類の施設）では既に水銀は用いられていない（平成 24（2012）年度に確認された。）。
- 塩素アルカリ製造施設、塩化ビニルモノマー製造施設、ポリウレタン製造施設、ナトリウムメチラード製造施設、アセトアルデヒド製造施設、ビニルアセテート製造施設 -
- 4 廃棄物の中間処理施設から、条約附属書 D 対象施設を除く。
- 5 我が国ではボタン型電池のみ製造に水銀が用いられており、製造プロセス上大気に水銀を排出しない装置を使用しているとされているが、詳細な製造フローについては把握できていないため N.E.とした。
- 6 一般蛍光ランプ、バックライト、HID ランプを含む。
- 7 石鹼及び化粧品製造施設、殺虫剤及び殺生物剤（農薬）製造については平成 24（2012）年度に、水銀体温計製造施設、歯科用水銀アマルガム製造施設については平成 25（2013）年度に、チメロサル製造施設については平成 28（2016）年度に、水銀スイッチ・リレー、水銀血圧計製造施設については令和 3（2021）年度に、排出源がないことが確認された。
- 8 施設の構造上、排出口からの水銀濃度測定が困難であり、排出量の推計が不可能であることが平成 28（2016）年度に確認された。
- 9 過去の政府間交渉で取り上げられていないが、水銀の大気排出に蓋然性がある発生源。
- 10 対象はガソリン及び軽油の燃料消費（営業用）。
- 11 対象はフェロマンガニ製造施設及びフェロニッケル製造施設。

表.2 水銀大気排出インベントリー

分類	項目			大気排出量 (ton-Hg/年) ^(注1)												
				2010年度 平成22年度	2014年度 平成26年度	2015年度 平成27年度	2016年度 平成28年度	2017年度 平成29年度	2018年度 平成30年度	2019年度 令和元年度		2020年度 令和2年度		2021年度 令和3年度		
				排出係数法	排出係数法	排出係数法	排出係数法	排出係数法	排出係数法	積み上げ法	排出係数法	積み上げ法	排出係数法 (参考)	積み上げ法	排出係数法 (参考)	
条約附属書D 対象	石炭火力発電所			0.83~1.0	1.3	1.0	1.3	1.2	1.2	1.1	1.2	0.91	1.1	0.82	1.2	
	産業用石炭燃焼ボイラー			0.21	0.24	0.27	0.22	0.21	0.21	0.032	0.21	0.044	0.20	0.028	0.20	
	非鉄金属 製造施設	一次	焼結炉(ペレット焼成炉含む)	4.1	0.94	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	0.10	1.3	0.093	1.3	0.048	1.3
		二次			0.97	0.54	0.82	0.82	1.3							
	廃棄物焼却施設等	一般廃棄物焼却施設		1.3~1.9	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	2.3	1.5	1.3	1.4	1.1	1.4	
		産業廃棄物焼却施設		0.73~4.1	2.5	2.3	2.4	2.5	2.4	1.9	2.4	0.46	2.4	0.45	2.4	
		下水汚泥焼却施設 ²		0.17~0.85	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	0.22	1.5	0.12	1.5	0.12	1.4	
		水銀含有再生資源及び水銀回収義務付け産業廃棄物から水銀を回収する施設(回収時に加熱工程を含む施設に限る。) ^{1,2}		N.E.	N.E.	0.0045	0.0045	0.0045	0.0045	0.0020	0.0020	0.00073	0.00073	0.00096	0.00096	
セメント製造施設			5.3	5.5	5.4	5.4	5.5	5.4	4.5	5.3	3.2	5.1	3.6	5.1		
条約附属書D対象 小計			8.5~14.1	13.6	13.2	13.5	13.7	13.6	11.0	13.3	6.7	13.1	7.0	13.0		
条約附属書D 対象外	鉄鋼製造施設	一次製鉄	焼結炉(ペレット焼成炉含む)	4.1	1.8	1.7	1.7	1.7	2.4	2.1	1.7	2.1				
			その他(高炉副生ガス由来、コークス炉副生ガス由来)		0.15	0.15	0.15	0.15	0.14	0.14	0.12	0.13				
		二次製鉄	製鋼用電気炉	0.62	0.54	0.49	0.51	0.51	0.51	0.49	0.34	0.57				
	石油精製施設			0.14	0.12	0.12	0.12	0.12	0.11	0.11	0.091	0.096				
	石油・ガス生産施設			<0.0010	0.000050	0.000050	0.000050	0.000050	0.000050	0.000050	0.000050	0.000050				
	石油等の 燃焼	石油火力発電施設		0.0090	0.013	0.011	0.0072	0.0049	0.0026	0.0016	0.0018	0.0024				
		LNG火力発電所		0.0014	0.0016	0.0011	0.0018	0.0012	0.0012	0.0011	0.00081	0.00076				
		産業用ボイラー(石油系)		0.0029	0.0021	0.0019	0.0020	0.0022	0.0019	0.0022	0.0025	0.0017				
		産業用ボイラー(ガス系)		0.00094	0.00065	0.00073	0.00044	0.00075	0.00077	0.00074	0.00065	0.00073				
	生産プロセスに水銀または水銀化合物を使用する施設 ^{1,3}			N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.				
水銀使用 製品廃棄物の中間	加熱工程を含まない施設 ¹ [うち、蛍光灯回収・破砕施設]		N.E. [0.000005~0.000006]	N.E. [0.000003]	<0.00001 [0.000006]	<0.00001 [0.000005]	<0.00001 [0.000004]	<0.000047 [0.0000038]	<0.000047 [0.0000035]	<0.000046 [0.0000024]	<0.000046 [0.0000022]					

分類	項目	大気排出量 (ton-Hg/年) ^(注1)												
		2010年度 平成22年度	2014年度 平成26年度	2015年度 平成27年度	2016年度 平成28年度	2017年度 平成29年度	2018年度 平成30年度	2019年度 令和元年度		2020年度 令和2年度		2021年度 令和3年度		
		排出係数法	排出係数法	排出係数法	排出係数法	排出係数法	排出係数法	積み上げ法	排出係数法	積み上げ法	排出係数法 (参考)	積み上げ法	排出係数法 (参考)	
処理施設 ^{1,4}	水銀回収時に加熱工程を含む施設 ¹	N.E.	N.E.	0.000030	0.000030	0.000030	0.000015	0.000015		0.000015		0.000015		
	水銀使用 製品製造 施設	バッテリー製造施設 ^{1,5}	0	0	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.		N.E.		N.E.	
		水銀スイッチ・リレー製造施設 ^{1,7}	N.E.	N.E.	< 0.000001	< 0.000001	< 0.000001	< 0.0000012	< 0.0000012		< 0.0000012		N.O.	
		ランプ類製造施設 ⁶	0.010	0.0050	0.0050	0.0050	0.0040	0.0036	0.0033		0.0023		0.0020	
		石鹼及び化粧品製造施設 ^{1,7}	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.		N.O.		N.O.	
		殺虫剤及び殺生物剤(農薬)製造 ^{1,7}	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.		N.O.		N.O.	
		水銀血圧計製造施設 ^{1,7,8}	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.		N.E.		N.O.	
		水銀体温計製造施設 ^{1,7}	N.E.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.		N.O.		N.O.	
		歯科用水銀アマルガム製造施設 ^{1,7}	0.00040	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.		N.O.		N.O.	
		チメロサール製造施設 ^{1,7}	N.E.	N.E.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.		N.O.		N.O.	
	銀朱製造施設 ¹	N.E.	N.E.	0.0000050	0.0000050	0.0000050	0.0000046	0.0000046		0.0000046		0.0000046		
	その他 ⁹	石灰製品製造	1.0	< 0.22	0.46	0.10	0.05	0.045	0.043		0.038		0.042	
		パルプ・製紙(黒液)	0.23	< 0.042	< 0.041	< 0.041	< 0.041	< 0.041	0.040		0.032		0.037	
		カーボンブラック製造	0.11	0.094	0.09	0.08	0.09	0.092	0.088		0.071		0.014	
火葬		0.065	0.069	0.07	0.07	0.07	0.073	0.074		0.074		0.078		
運輸 ¹⁰		0.065	0.063	0.059	0.059	0.059	0.059	0.057		0.051		0.051		
バイオマス燃焼を用いた電力・熱供給施設 ¹		N.E.	N.E.	N.E.	N.E.	0.015	0.016	0.017		0.023		0.027		
フェロアロイ製造施設 ^{1,11}	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.	0.19	0.21	0.20		0.13		0.16			
	条約附属書D対象外(自然由来除く) 小計	6.4	3.1	3.2	2.8	3.0	3.7	3.4		2.7		3.3		
自然由来	火山	>1.4	>1.4	> 1.4	> 1.4	> 1.4	> 1.4	> 1.4		> 1.4		> 1.4		
合計※()は自然由来を除いたもの		17.2~22.1 (15.8~ 20.7)	18.1 (16.8)	17.8 (16.4)	17.7 (16.3)	18.1 (16.8)	18.6 (17.3)	15.8 (14.4)	18.0 (16.7)	10.7 (9.4)	17.1 (15.7)	11.7 (10.3)	17.7 (16.3)	

注1：条約附属書D対象発生源については、2019年度のインベントリー推計から、大気汚染防止法に基づき定期的に測定される排出ガス中水銀濃度の測定結果等を用いた排出量推計を実施している。推計方法は、対象施設ごとに年間水銀排出量を計算し、その値を積み上げる方法で推計した。なお、2019年度のインベントリーでは、推計に用いる年間稼働時間として、施設設置届出に記載されている値を使用した。参考情報として、2018年度推計に使用していた排出係数を用いて推計した場合の排出量についても記載した。

注2：2020年度のインベントリーについては、原則として2020年度(2020年4月~2021年3月)の活動量等のデータを使用している。

注3：発生源別の大気排出量については有効数字2桁で表記し、合計値については小数点第1位まで表記した。

- 1 N.E.は Not Estimated(排出源の有無が不明又は排出源は存在するものの未推計)、N.O.は Not Occurring(排出源が存在しない、又は排出源は存在するものの、製造プロセスや製造施設の構造上水銀の大気への排出がない)を意味する。
- 2 国内法においては廃棄物焼却施設に該当しないものがあるが、廃棄物焼却施設として取り扱う。
- 3 我が国における全ての当該施設(次の6種類の施設)では既に水銀は用いられていない(平成24(2012)年度に確認された)。
 - 塩素アルカリ製造施設、塩化ビニルモノマー製造施設、ポリウレタン製造施設、ナトリウムメチラード製造施設、アセトアルデヒド製造施設、ビニルアセテート製造施設 -
- 4 廃棄物の中間処理施設から、条約附属書D対象施設を除く。
- 5 我が国ではボタン型電池のみ製造に水銀が用いられており、製造プロセス上大気へ水銀を排出しない装置を使用しているとされているが、詳細な製造フローについては把握できていないため N.E.とした。
- 6 一般蛍光ランプ、バックライト、HID ランプを含む。
- 7 石鹼及び化粧品製造施設、殺虫剤及び殺生物剤(農薬)製造については平成24(2012)年度に、水銀体温計製造施設、歯科用水銀アマルガム製造施設については平成25(2013)年度に、チメロサル製造施設については平成28(2016)年度に、水銀スイッチ・リレー、水銀血圧計製造施設については令和3(2021)年度に、排出源がないことが確認された。
- 8 施設の構造上、排出口からの水銀濃度測定が困難であり、排出量の推計が不可能であることが平成28(2016)年度に確認された。
- 9 過去の政府間交渉で取り上げられていないが、水銀の大気排出に蓋然性がある発生源。
- 10 対象はガソリン及び軽油の燃料消費(営業用)。
- 11 対象はフェロマンガニ製造施設及びフェロニッケル製造施設。

表.3 インベントリーの推計方法の変化

分類	項目		2010年度 平成22年度	2014年度 平成26年度	2015年度 平成27年度	2016年度 平成28年度	2017年度 平成29年度	2018年度 平成30年度	2019年度 令和元年度	2021年度 令和3年度	
条約附属書D 対象	石炭火力発電所		文献から入手した排出係数(カバー率:29%)に活動量を乗じて算出	活動量のみ更新	実測データから排出係数更新(カバー率52%)。平成28年度以降は活動量のみ更新					個々の施設ごとに大気汚染防止法に基づく排出ガス中水銀濃度の測定結果(1年間の全データの平均)に年間稼働時間を乗じることで年間水銀排出量を計算し、その値を積み上げる方法で推計。なお、2019年度のインベントリーでは、推計に用いる年間稼働時間として、施設設置届出に記載されている値を使用した。	
	産業用石炭燃焼ボイラー		文献から入手した排出係数に活動量を乗じて算出	実測データに基づき排出係数更新(カバー率:35%)。平成27年度以降は、活動量のみ更新。							
	非鉄金属製造施設		業界団体による推計値を使用	実測データに基づき排出係数更新算出。(カバー率は推計した区分により異なるが数%~100%)(一部積み上げ式で算出)。 平成27年度以降は、活動量のみ更新。(一部積み上げ式で算出している箇所については、同じ値を使用。)							
	廃棄物 焼却施設等	一般廃棄物焼却施設	文献から入手した排出係数に活動量を乗じて算出	実測データに基づき排出係数更新(カバー率:0.8%) 平成27年度以降は、活動量のみ更新。							
		産業廃棄物焼却施設	文献から入手した排出係数に活動量を乗じて算出	実測データを基に平均水銀濃度算出。(カバー率:約14%) 平成27年度以降は、活動量のみ更新。							
		下水汚泥焼却施設	文献から入手した排出係数に活動量を乗じて算出	実測データに基づき排出係数更新(カバー率:約2%) 平成27年度以降は、活動量のみ更新。							
	水銀含有再生資源及び水銀回収義務付け産業廃棄物から水銀を回収する施設(回収時に加熱工程を含む施設に限る。)		未推計	未推計	実測結果使用 (全国カバー率100%)	同じ値を使用					
セメント製造施設		実測データに基づく排出係数(カバー率98%)に活動量を乗じて算出	実測データに基づき排出係数更新(カバー率:100%) 平成27年度は、活動量のみ更新								
条約附属書D 対象外	鉄鋼製造施設	一次製鉄	焼結炉(ペレット焼成炉含む)	実測データに基づく排出係数(カバー率約24%)に活動量を乗じて算出	実測データに基づき排出係数を更新(カバー率:100%) 平成27年度以降は、活動量のみ更新。			当該年度の実測データに基づく排出係数(カバー率100%)に活動量を乗じて算出			
			高炉副生ガス由来、コークス炉副生ガス	文献から入手した排出係数に活動量を乗じて算出	活動量のみ更新						

分類	項目		2010年度 平成22年度	2014年度 平成26年度	2015年度 平成27年度	2016年度 平成28年度	2017年度 平成29年度	2018年度 平成30年度	2019年度 令和元年度	2021年度 令和3年度	
		ス由来									
	二次製鉄	製鋼用電気炉	実測データに基づく排出係数(カバー率約30%)に活動量に乗じて算出	実測データに基づき排出係数を更新(カバー率:94%) 平成27年度以降は、活動量のみ更新。			当該年度の実測データに基づく排出係数(カバー率100%)に活動量に乗じて算出				
	石油精製施設		文献から入手した排出係数に活動量に乗じて算出	活動量のみ更新							
	石油・ガス生産施設		ヒアリング調査により排出量を入手	同じ値を使用							
	石油等の燃焼	石油火力発電施設	文献から入手した排出係数に活動量に乗じて算出。平成26年度以降は、活動量のみ更新。								
LNG火力発電所											
産業用ボイラー(石油系)											
産業用ボイラー(ガス系)											
	生産プロセスに水銀または水銀化合物を使用する施設		文献調査により国内発生源がないことを確認								
水銀使用製品廃棄物の中間処理施設	加熱工程を含まない施設	蛍光ランプ回収・破碎施設	文献から入手した排出係数に活動量に乗じて算出	活動量のみ更新	係数を一部更新	活動量のみ更新					
		血圧計等から液体水銀の抜き取りを行う施設	未推計	未推計	実測データに基づく排出係数(国内1施設)に活動量に乗じて算出	活動量のみ更新					
	水銀回収時に加熱工程を含む施設		未推計	未推計	実測結果使用	同じ値を使用					
水銀使用製品製造施設	バッテリー製造施設		未推計	未推計	未推計	未推計	未推計	未推計	未推計	未推計	
	水銀スイッチ・リレー製造施設		未推計	未推計	実測結果使用(カバー率100%)	同じ値を使用					
	ランプ類製造施設		文献から入手した排出係数に活動量に乗じて算出。平成26年度以降は、活動量のみ更新								
	石鹸及び化粧品製造施設										
	殺虫剤及び殺生物剤(農薬)製造		文献調査により国内発生源がないことを確認								

分類	項目	2010年度 平成22年度	2014年度 平成26年度	2015年度 平成27年度	2016年度 平成28年度	2017年度 平成29年度	2018年度 平成30年度	2019年度 令和元年度	2021年度 令和3年度	
	水銀血圧計製造施設	未推計	未推計	国内発生源があることを確認したが、排出量は未推計					活動量が0になったことを確認。	
	水銀体温計製造施設	未推計	ヒアリング調査により国内発生源がないことを確認							
	歯科用水銀アマルガム製造施設	文献から入手した排出係数に活動量を乗じて算出	ヒアリング調査により国内発生源がないことを確認							
	チメロサル製造施設	未推計	未推計	ヒアリング調査により発生源がないことを確認						
	銀朱製造施設	未推計	未推計	実測結果使用 (全国カバー率 100%)	同じ値を使用					
その他	石灰製品製造	文献から入手した排出係数に活動量を乗じて算出	排出係数更新	排出係数更新	推計方法変更	実測データに基づく排出係数(カバー率約3%)に活動量を乗じて算出	活動量更新			
	パルプ・製紙(黒液)		実測データに基づき排出係数更新(カバー率:約50%)。以降は、活動量のみ更新							
	カーボンブラック製造		活動量のみ更新							当該年度の実測データに基づく排出係数(事業者カバー率100%)に活動量を乗じて算出
	火葬 運輸		活動量のみ更新							
	バイオマス燃焼を用いた電力・熱供給施設	未推計	未推計	未推計	未推計	実測データに基づく排出係数(国内2施設)に活動量を乗じて算出	活動量更新			
	フェロアロイ製造施設	未推計	未推計	未推計	未推計	実測データ	活動量更新			

分類	項目	2010年度 平成22年度	2014年度 平成26年度	2015年度 平成27年度	2016年度 平成28年度	2017年度 平成29年度	2018年度 平成30年度	2019年度 令和元年度	2021年度 令和3年度
						に基づく排出係数(カバー率 100%)に活動量を乗じて算出			
自然由来	火山	文献値を使用	同じ値を使用						