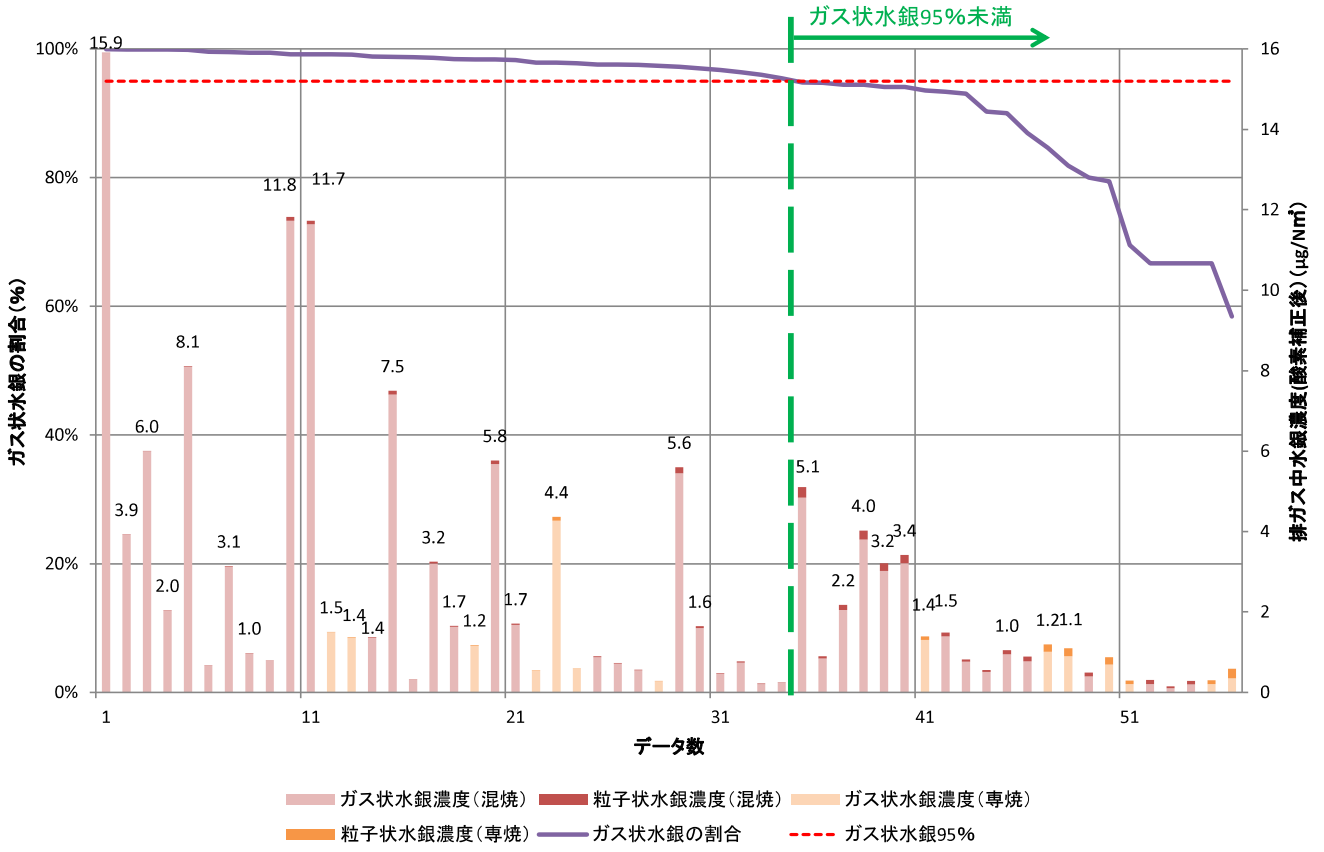
（別添１）

ガス状水銀と粒子状水銀の比率について

	環境省法に基づくデータのうち、ガス状水銀と粒子状水銀のいずれも検出下限値以上であったデータ					うち、ガス状水銀の割合が95%未満であったデータ				
	データ数	ガス状水銀の割合				データ数	全水銀濃度（μg/Nm³）			
		最高値	最小値	平均値	中央値		最高値	最小値	平均値	中央値
石炭火力発電所及び産業用石炭ボイラー	56	99.97%	58.4%	93.1%	97.3%	22	5.1	0.1	1.4	0.9
専焼	14	99.2%	58.4%	89.5%	95.5%	7	1.4	0.3	0.8	0.9
混焼	42	99.97%	66.7%	94.2%	97.4%	15	5.1	0.1	1.7	0.9
非鉄金属製造（一次施設）	*21	98.6%	4.6%	63.5%	83.5%	15	39	0.13	12	0.4
銅	10	97.6%	40.0%	77.9%	87.0%	7	1	0.2	0.4	0.3
亜鉛	10	98.6%	4.6%	49.2%	12.9%	8	39	0.1	22.1	31.8
非鉄金属製造（二次施設）	74	100.0%	26.3%	88.7%	99.0%	30	340	0.24	26	5
鉛	22	100.0%	45.5%	89.7%	99.7%	7	33	0.8	14	11
銅	18	100.0%	50.6%	88.8%	93.1%	11	340	0.79	57	14
亜鉛	34	100.0%	26.3%	88.0%	99.6%	12	12	0.24	3	3
産業廃棄物焼却炉	65	99.9%	19.4%	89.7%	94.2%	36	36	0.13	6	0.9
電気炉	7	95.7%	76.9%	86.7%	88.4%	6	36	0.13	21	29
その他	58	99.9%	19.4%	90.0%	94.7%	30	16	0.14	3.0	0.9
一般廃棄物焼却炉	11	99.9%	95.2%	98.8%	99.7%	0	–	–	–	–
下水汚泥焼却炉	6	99.5%	92.0%	98.2%	99.4%	1	2.5	2.5	2.5	2.5
セメントクリンカー製造設備	84	99.9%	21.2%	88.5%	96.9%	28	91.7	0.9	17	12

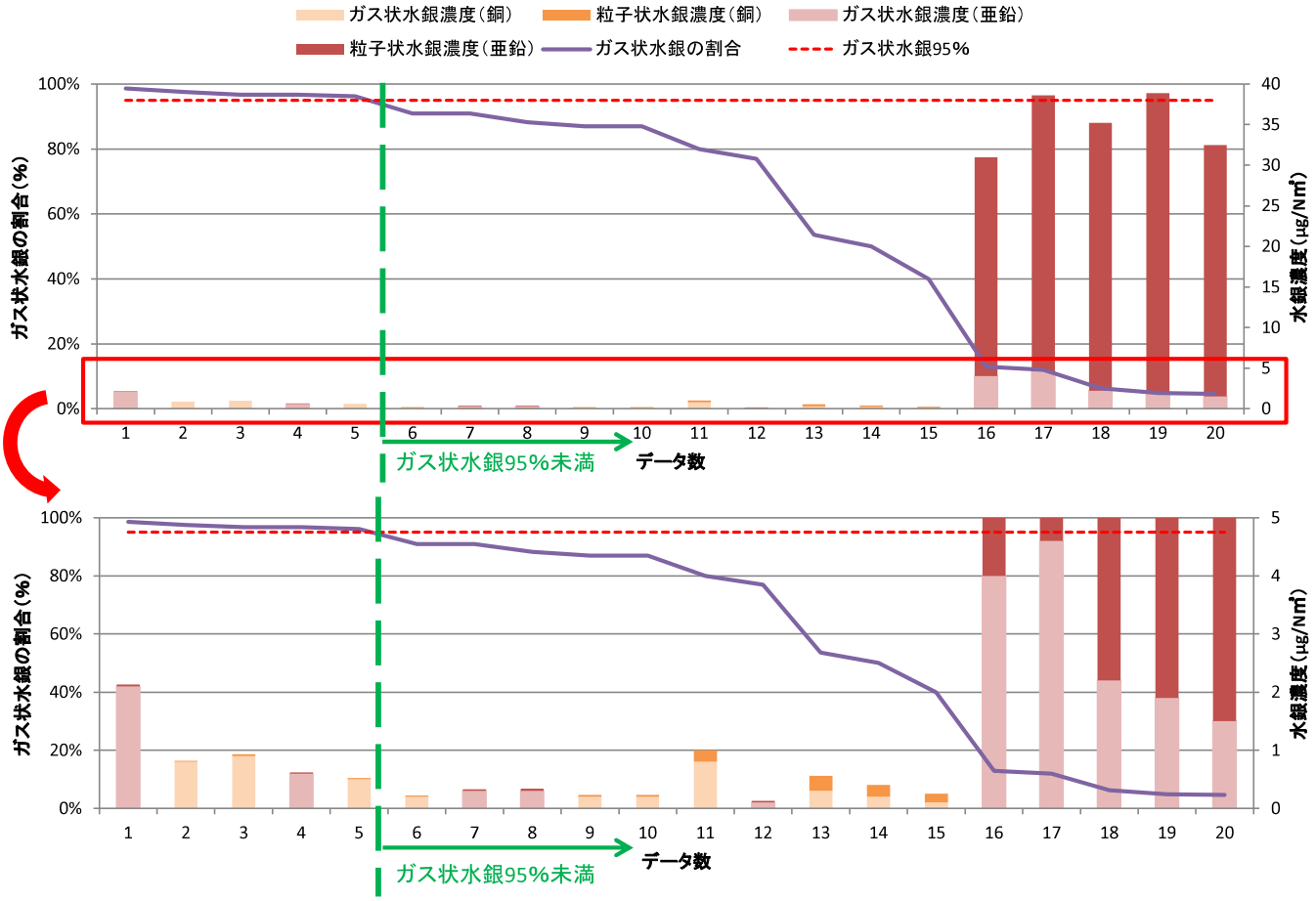
*金の１データを含む。１施設しかないため、個別の値は記載しない。

石炭火力発電所及び産業用石炭ボイラー

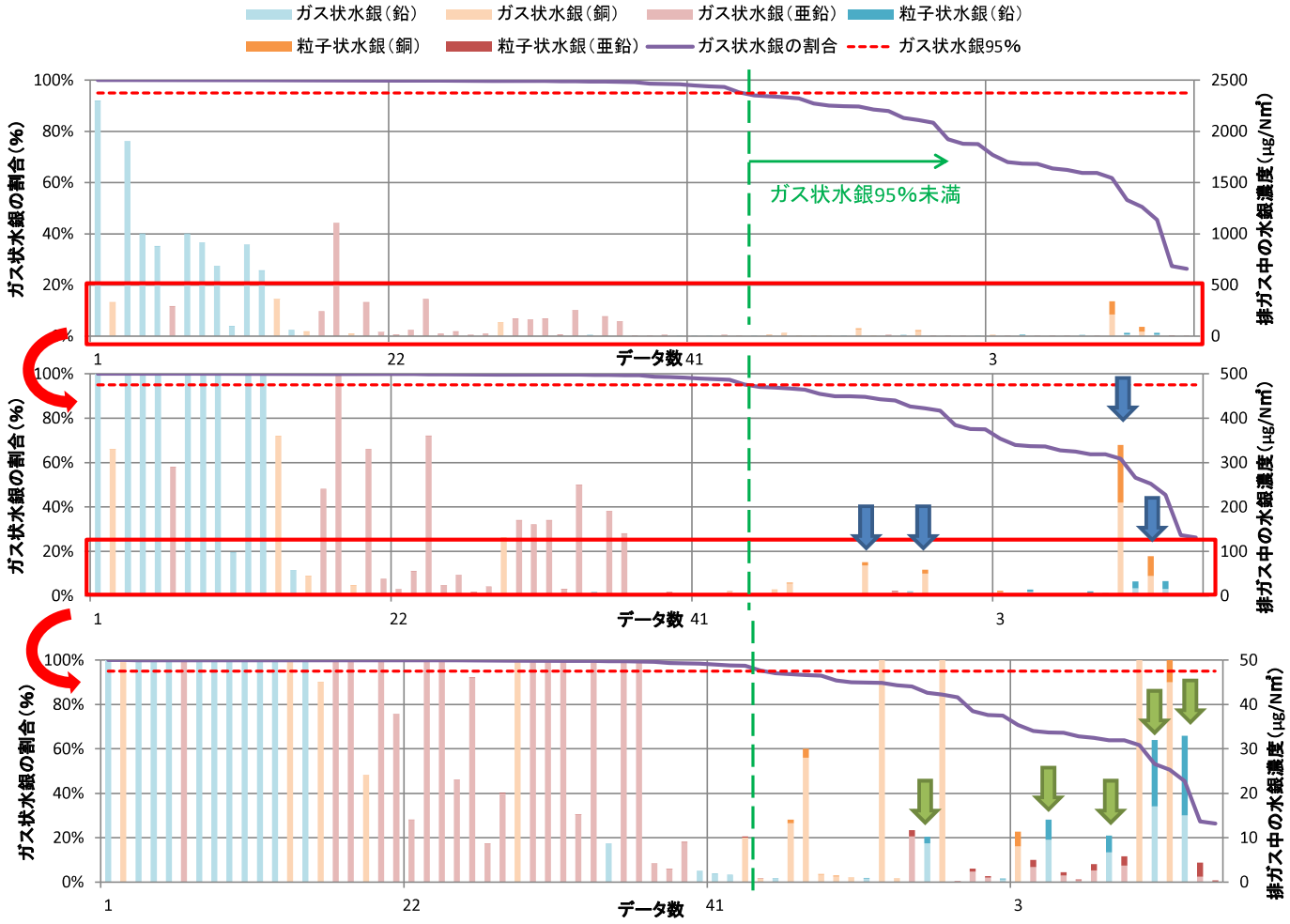


非鉄金属製造（一次施設）

＊金の1データについては、プロットしていない。

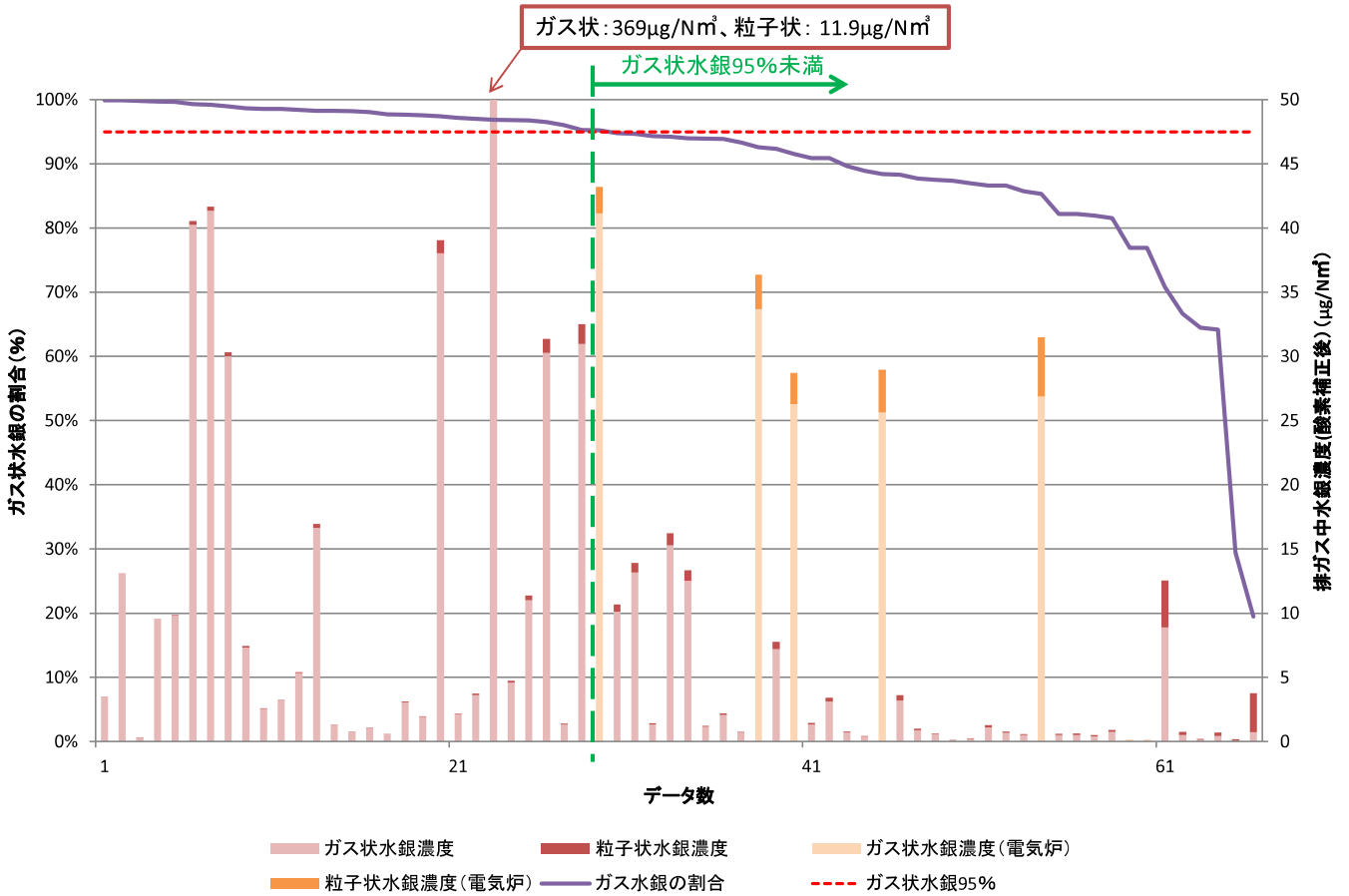


非鉄金属製造（二次施設）

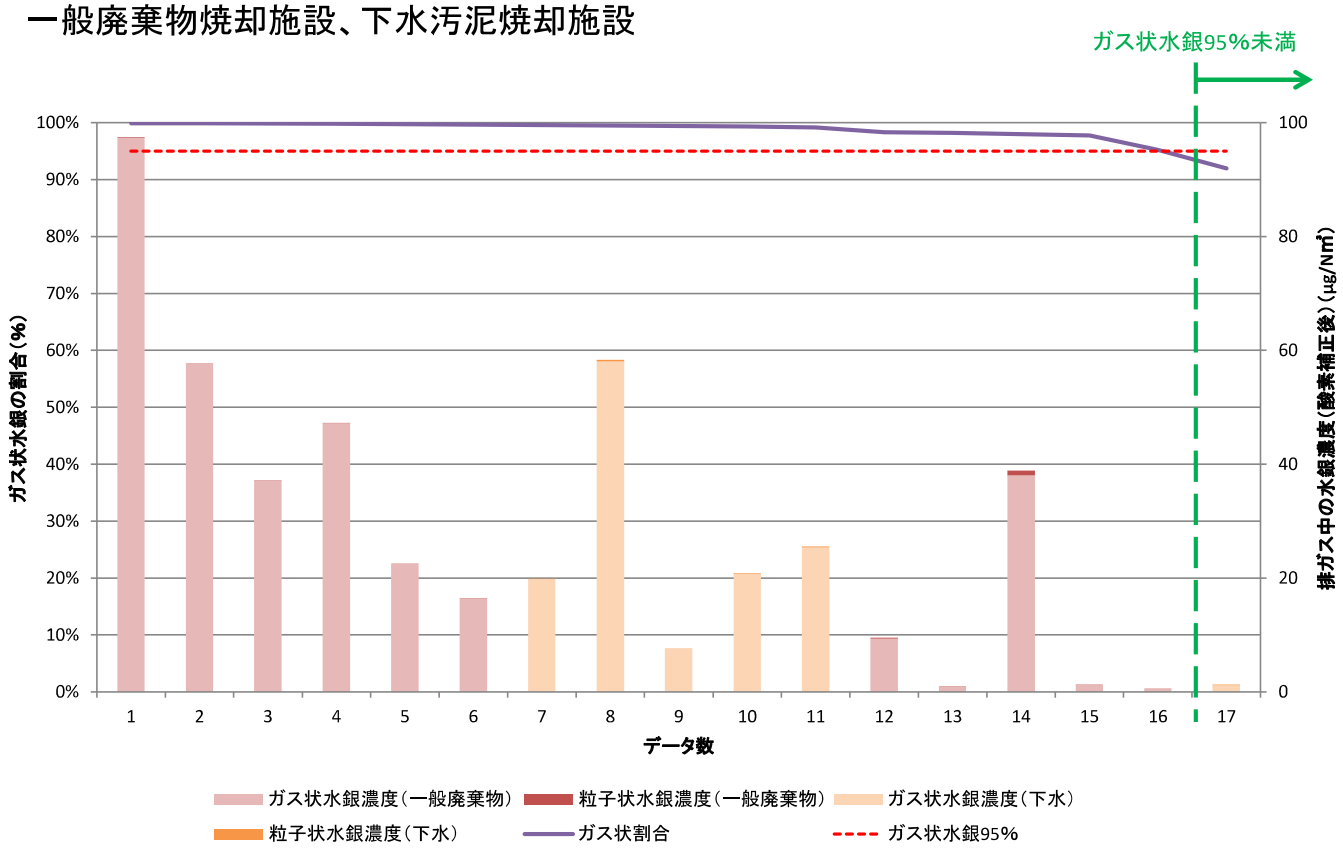


産業廃棄物焼却炉

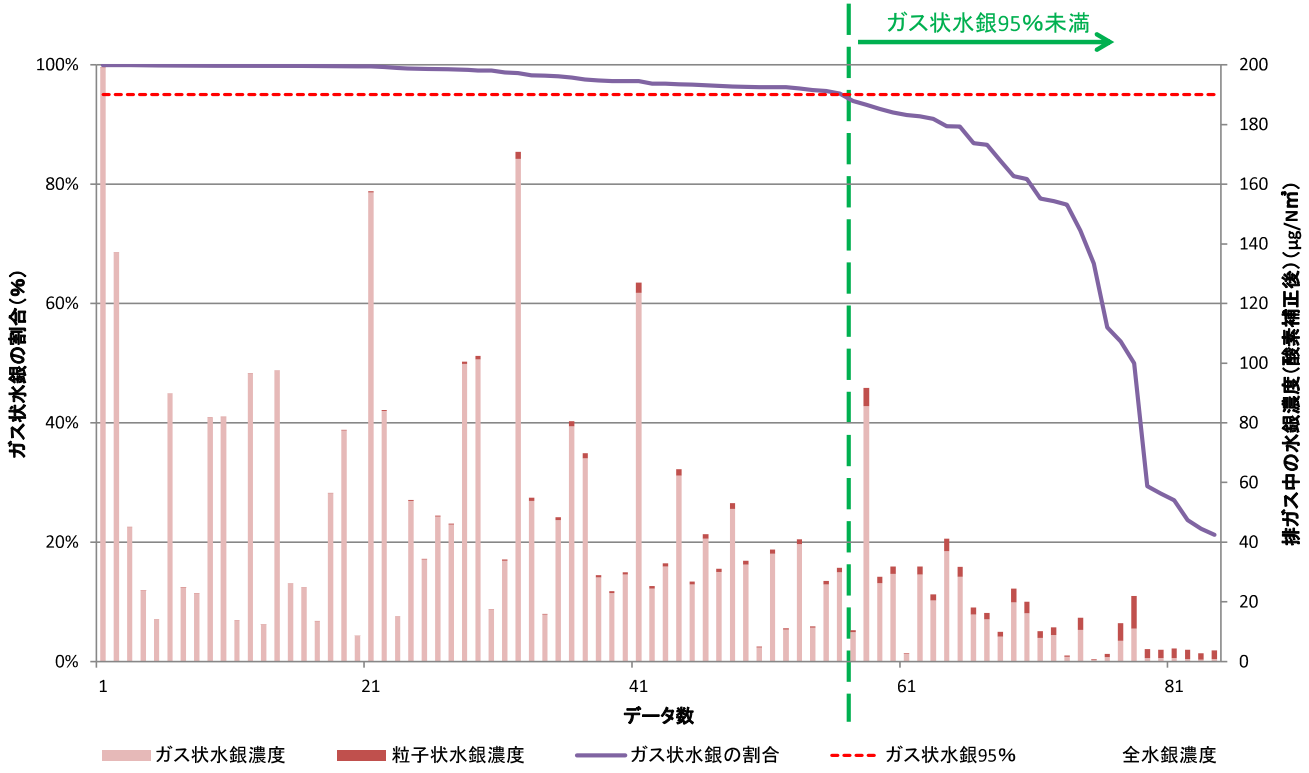
＊電気炉は酸素濃度補正を行っていない。



一般廃棄物焼却施設、下水汚泥焼却施設



セメントクリンカー製造設備



（別添２）

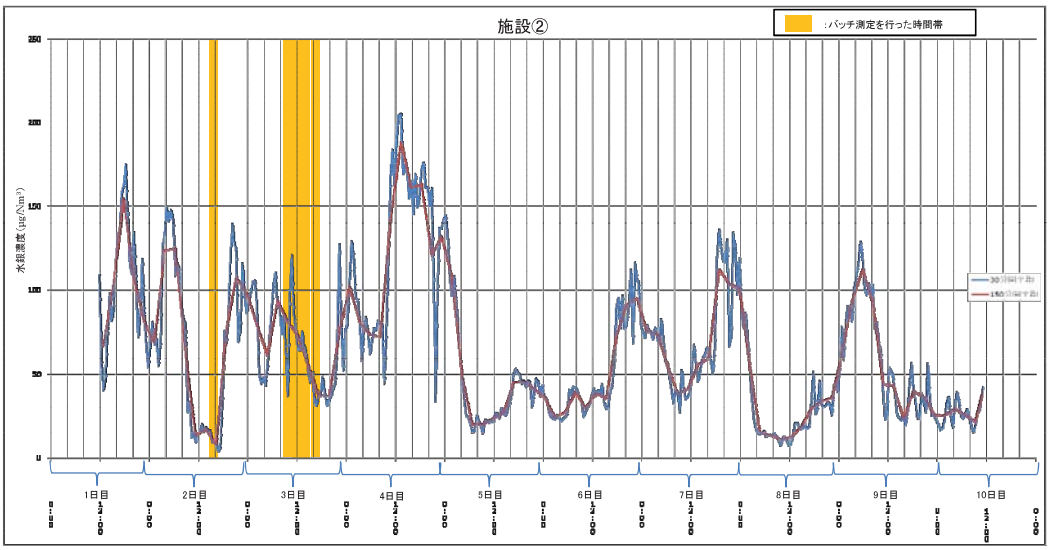
連続測定の結果について

施設②

・非鉄金属製造施設：亜鉛の二次精錬
・排ガス処理設備：バグフィルター＋湿式脱硫

			1回目	2回目	3回目	4回目	5回目
バッチ測定	ガス状（μg/Nm³）		8.7	46	56	38	15
	粒子状（μg/Nm³）		0.02	0.09	0.08	0.05	0.06
バッチ測定期間中の連続測定データ	ガス状（μg/Nm³）	最大値	123	159	137	123	76
		最小値	1	28	53	39	21
		平均	7	78	70	60	40

	30分平均	150分平均
最大値(ug/Nm³)	205	188
最小値(ug/Nm³)	4	8
平均値(ug/Nm³)	64	64



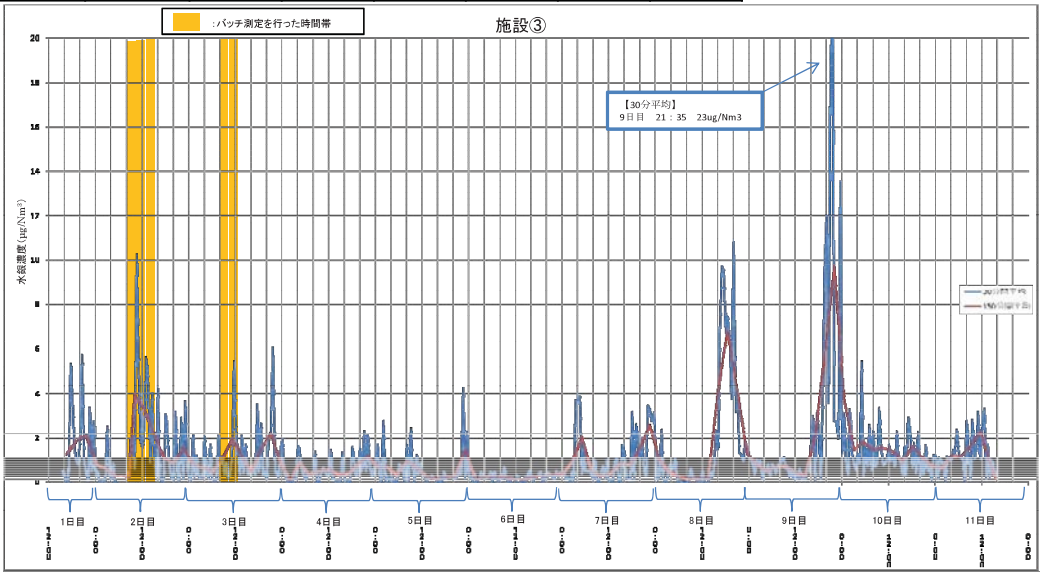
施設③

・廃棄物焼却施設：処理能力50トン／日以上、特定有害産廃
・排ガス処理設備：バグフィルタ

（留意事項）
測定口付近は高温で、測定装置の設置が困難であったため、測定装置は地上に設置をした。地上までヒーティングを行った。

			1回目	2回目	3回目	4回目	5回目
バッチ測定	ガス状（μg/Nm³）		4.04	2.24	1.88	0.50	1.99
	粒子状（μg/Nm³）		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.00
バッチ測定期間中の連続測定データ	ガス状（μg/Nm³）	最大値	114	14	27	12	40
		最小値	0	0	0	0	0
		平均	4	2	2	0	3

	30分平均	150分平均
最大値(ug/Nm³)	23	10
最小値(ug/Nm³)	0	0
平均値(ug/Nm³)	1	1



施設④

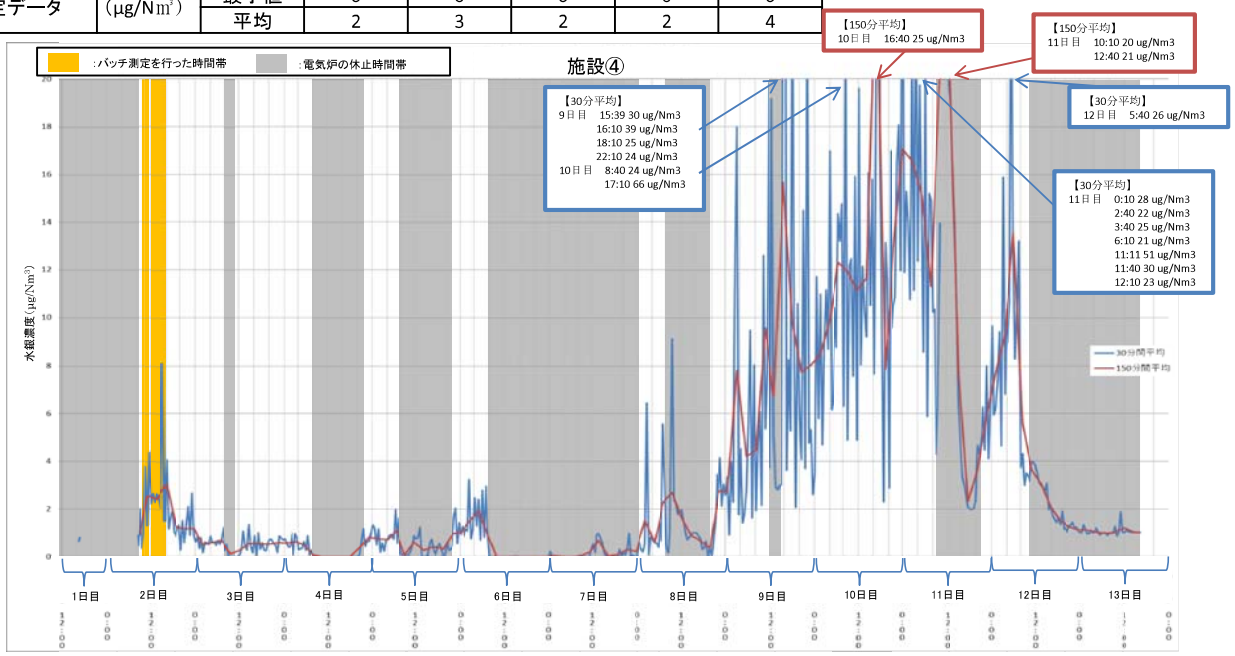
- 廃棄物焼却施設：廃棄物取扱電気炉、乾電池取扱い
- 排ガス処理設備：バグフィルタ

（留意事項）

施設の測定口は高所であり、また、集じん機周辺は電気炉燃焼状況により一酸化炭素ガスが発生する可能性があり立入禁止区域となっているため、連続測定装置は約40m延長して地上に設置した。ライン吸着防止のため、ライン全てについてヒーティングを行ったが、連続測定の結果はバッチ測定と比較すると低い測定値であった。今回連続測定を実施した中で、装置設置場所と排出口の距離が最も離れていた施設であり、他施設に比べて一カ所に水分が凝縮しやすい状況であったことから、連続測定結果の取扱いには注意が必要である。

			1回目	2回目	3回目	4回目	5回目
バッチ測定	ガス状（μg/Nm³）		26	34	26	41	27
	粒子状（μg/Nm³）		2.4	2.7	3.4	2.1	4.6
バッチ測定期間中の連続測定データ	ガス状（μg/Nm³）	最大値	13	11	10	10	44
		最小値	0	0	0	0	0
		平均	2	3	2	2	4

	30分平均	150分平均
最大値(ug/Nm³)	66	25
最小値(ug/Nm³)	0	0
平均値(ug/Nm³)	4	4

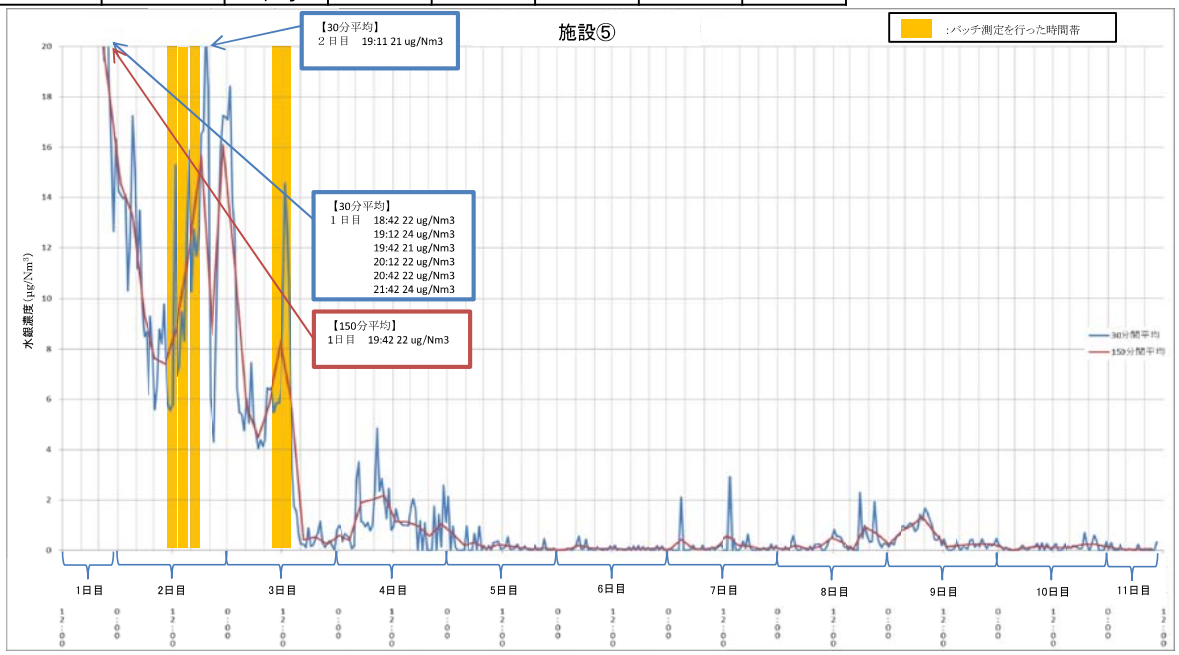


施設⑤

- 廃棄物焼却施設：処理能力50トン／日以上、廃プラの割合が高い（79.2%）
- 排ガス処理設備：バグフィルタ＋乾式脱硫＋触媒脱硝

			1回目	2回目	3回目	4回目	5回目
バッチ測定	ガス状（μg/Nm³）		14	10	7	14	19
	粒子状（μg/Nm³）		＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01
バッチ測定期間中の連続測定データ	ガス状（μg/Nm³）	最大値	11	22	30	9	12
		最小値	4	0	6	5	6
		平均	6	8	13	6	8

	30分平均	150分平均
最大値(ug/Nm³)	24	22
最小値(ug/Nm³)	0	0
平均値(ug/Nm³)	2	2



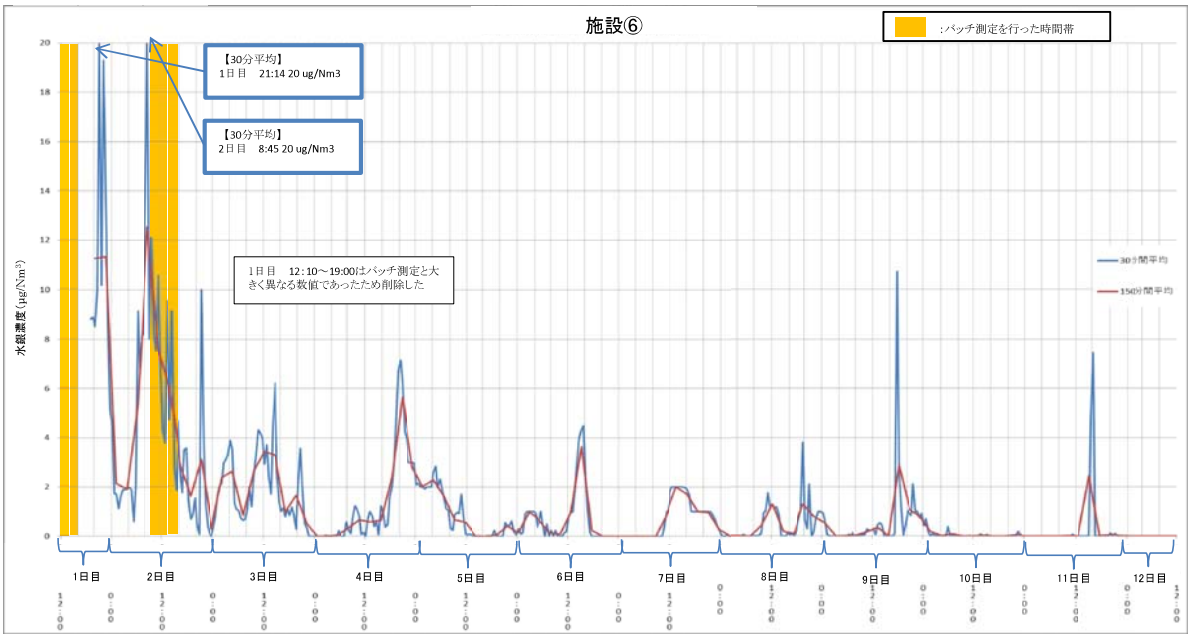
施設⑥

・廃棄物焼却施設：処理能力10～50トン／日、廃棄物がバランスよく混ざっている施設

・排ガス処理設備：バグフィルタ

			1回目	2回目	3回目	4回目	5回目
バッチ測定	ガス状（μg/Nm³）		0.89	0.21	1.8	0.50	0.29
	粒子状（μg/Nm³）		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
バッチ測定期間中の連続測定データ	ガス状（μg/Nm³）	最大値	ー	ー	25	30	30
		最小値	ー	ー	0	1	2
		平均	ー	ー	10	7	7

	30分平均	150分平均
最大値(ug/Nm³)	20	13
最小値(ug/Nm³)	0	0
平均値(ug/Nm³)	1	1



施設⑦

・廃棄物焼却施設：処理能力50トン／日以上、廃プラの割合が高い、感染性廃棄物あり

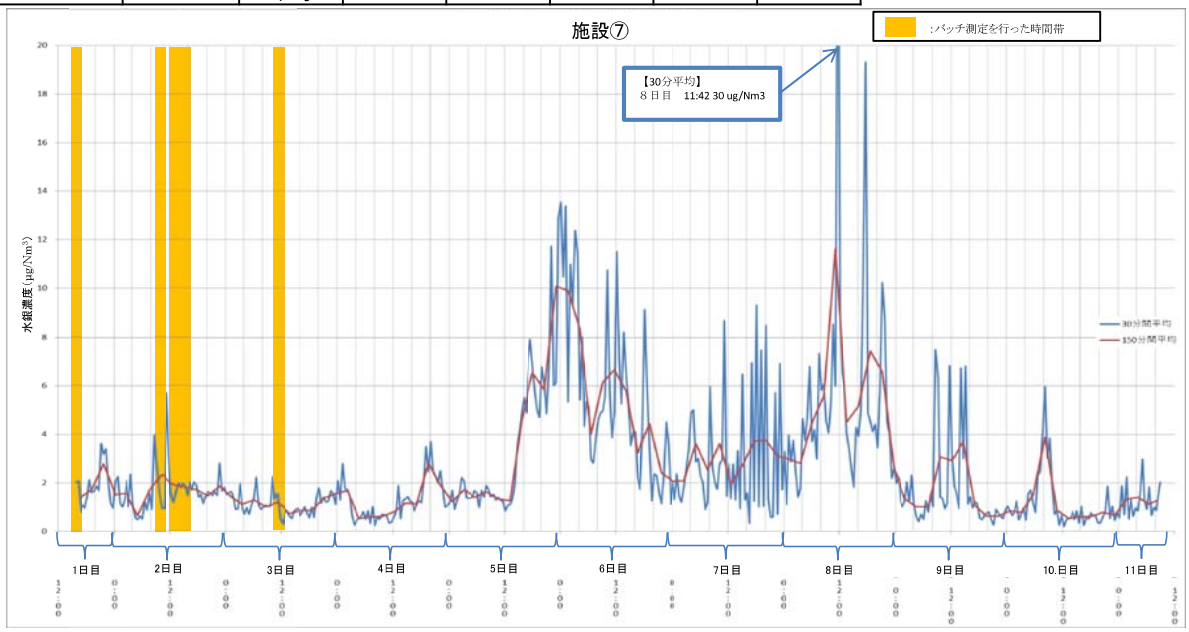
・排ガス処理設備：バグフィルタ

（留意事項）

測定口が高所で足場がほとんどなかったため、連続測定装置を測定口付近に設置することができず、約30m延長して地上設置を行った。ラインへの水分吸着防止のためラインを全てヒーティングして測定を実施したが、連続測定機の設置状況を考慮すると、連続測定結果の取扱いには注意が必要である。

			1回目	2回目	3回目	4回目	5回目
バッチ測定	ガス状（μg/Nm³）		4.9	6.9	19	10	4.6
	粒子状（μg/Nm³）		＜0.01	0.09	＜0.01	＜0.01	＜0.01
バッチ測定期間中の連続測定データ	ガス状（μg/Nm³）	最大値	8	18	11	7	3
		最小値	0	0	0	0	0
		平均	2	3	2	2	1

	30分平均	150分平均
最大値(ug/Nm³)	30	12
最小値(ug/Nm³)	0	1
平均値(ug/Nm³)	3	3



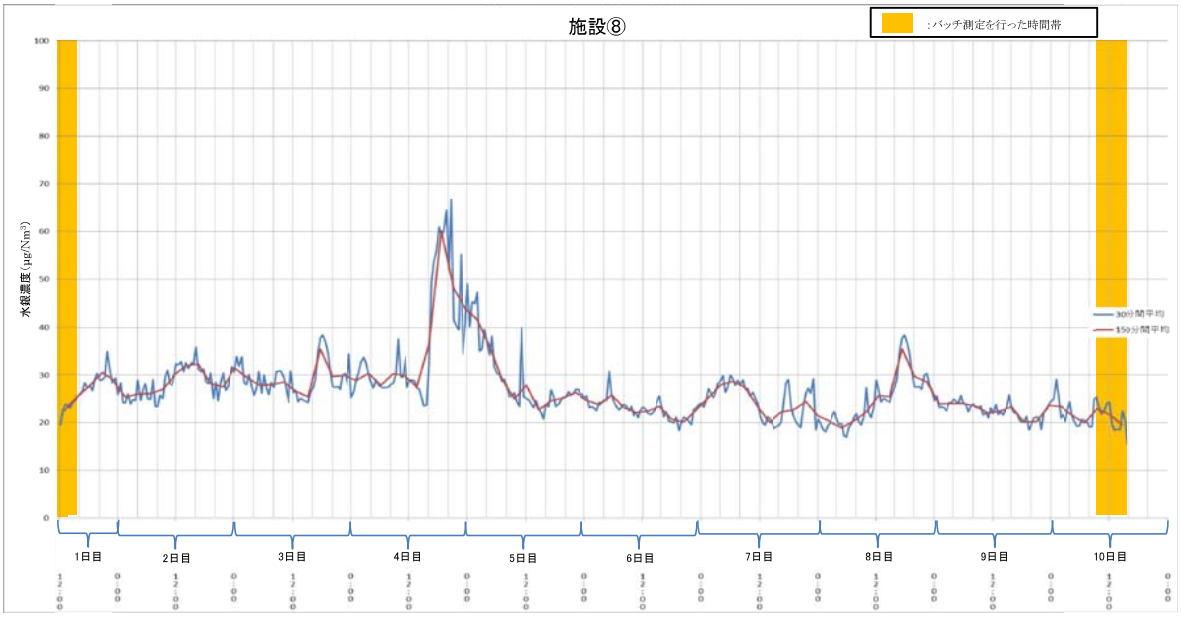
施設⑧

・セメントクリンカー製造設備

・排ガス処理設備：乾式電気集じん機

			1回目	2回目	3回目	4回目	5回目
バッチ測定	ガス状（μg/Nm³）		27	26	23	24	27
	粒子状（μg/Nm³）		2.3	2.5	1.9	1.1	1.4
バッチ測定期間中の連続測定データ	ガス状（μg/Nm³）	最大値	33	29	41	25	46
		最小値	16	19	21	18	18
		平均	22	24	22	21	20

	30分平均	150分平均
最大値(ug/Nm³)	67	60
最小値 (ug/Nm³)	16	19
平均値(ug/Nm³)	27	27



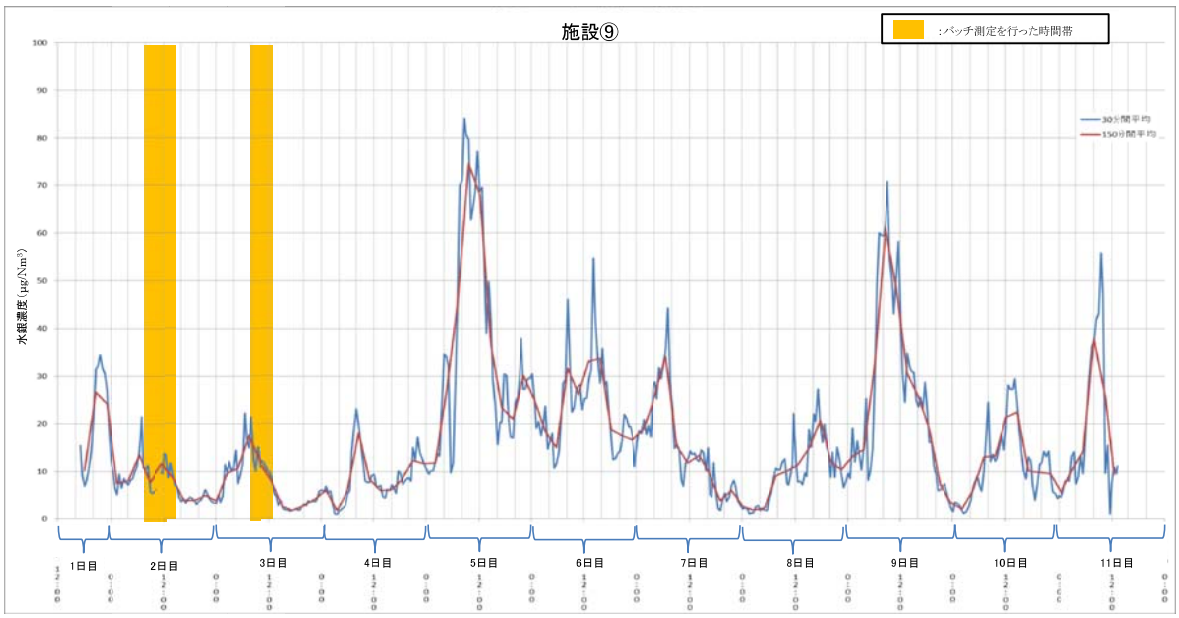
施設⑨

・セメントクリンカー製造設備

・排ガス処理設備：乾式電気集じん機

			1回目	2回目	3回目	4回目	5回目
バッチ測定	ガス状（μg/Nm³）		7.6	13	6.8	13	5.9
	粒子状（μg/Nm³）		2.2	2.0	2.0	2.0	5.1
バッチ測定期間中の連続測定データ	ガス状（μg/Nm³）	最大値	9	18	16	21	12
		最小値	4	6	5	6	6
		平均	6	12	9	12	9

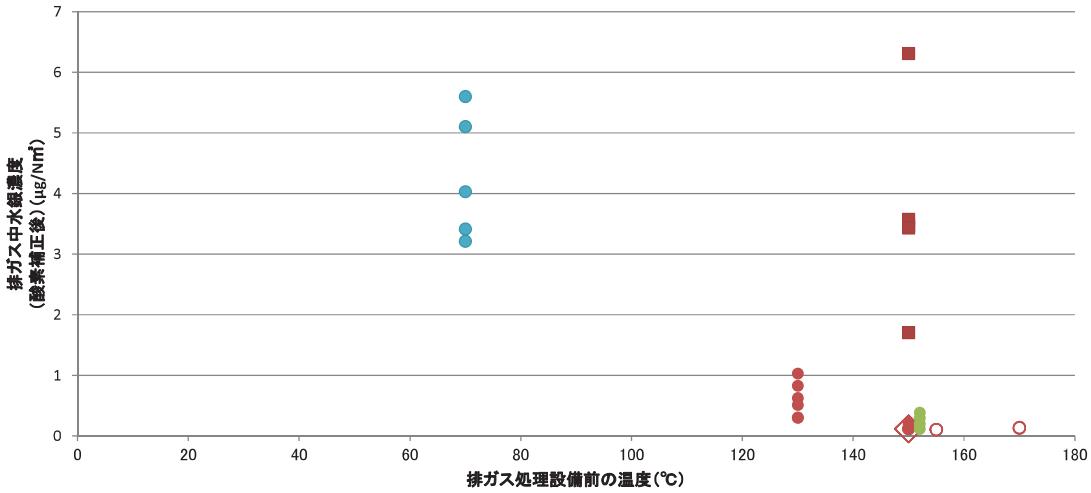
	30分平均	150分平均
最大値(ug/Nm³)	84	75
最小値(ug/Nm³)	1	2
平均値(ug/Nm³)	16	16



（別添３）

排ガス処理前温度と排ガス中水銀濃度の相関について

石炭火力発電所及び産業用石炭ボイラー



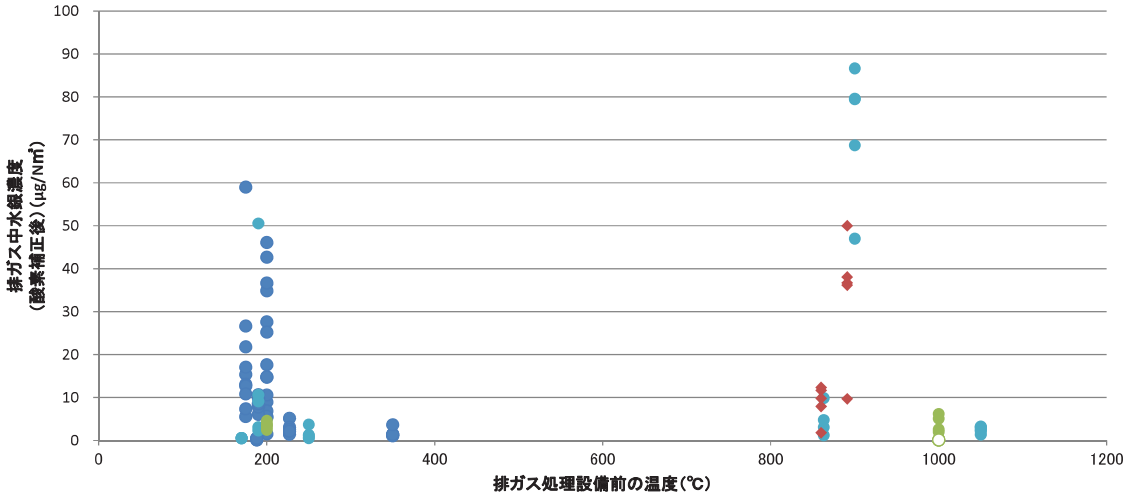
●BF+脱硫＋脱硝 ○BF+脱硫＋脱硝（定量下限値未満） ■BF+脱硫 ◇BF（定量下限値未満） ●湿式ESP+WS+脱硝 ●乾式ESP

	データ数	施設数
BF+脱硫＋脱硝	10	2
BF+脱硫＋脱硝（定量下限値未満）	11	3
BF+脱硫	5	1
BF（定量下限値未満）	5	1
湿式ESP+WS+脱硝	5	1
乾式ESP	5	1
合計	41	8

（注）1施設で定量下限値以上のデータと定量下限値データのデータがあるため、各データが得られた施設数の合計と、施設数の合計は一致しない。

産業廃棄物焼却炉

＊電気炉については酸素濃度補正は行っていない。

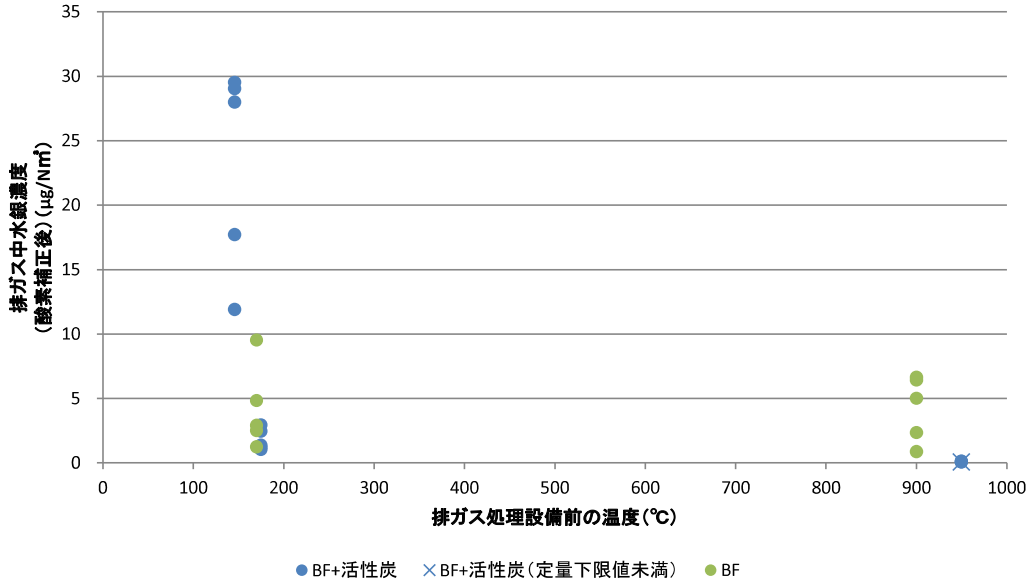


●BF ●BF＋活性炭吹込 ●BF(電炉) ○BF（電炉）（定量下限値未満） ◆湿式ESP

	データ数	施設数
BF	45	9
BF＋活性炭吹込	29	6
BF(電炉)	12	3
BF（電炉）（定量下限値未満）	3	1
湿式ESP	10	2
合計	99	20

（注）1施設で定量下限値以上のデータと定量下限値データのデータがあるため、各データが得られた施設数の合計と、施設数の合計は一致しない。

一般廃棄物焼却炉



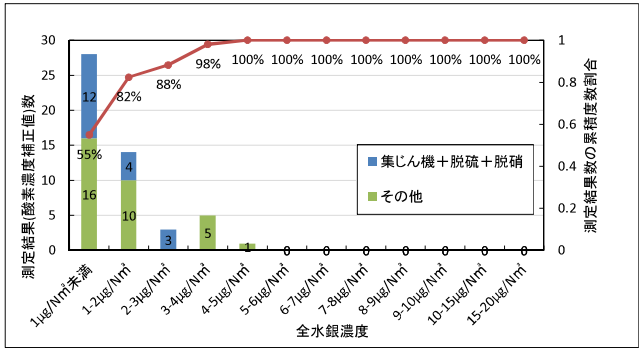
	データ数	施設数
BF+活性炭	14	3
BF+活性炭（定量下限値未満）	1	1
BF	10	2
合計	25	5

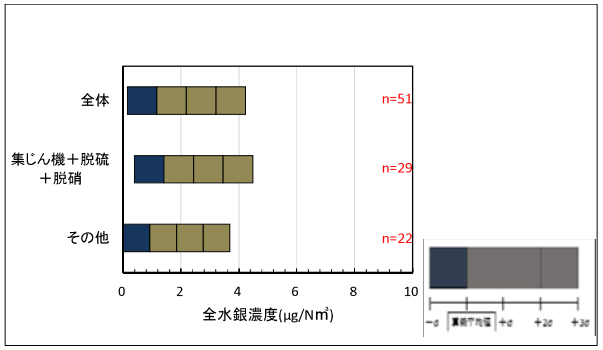
（注）1施設で定量下限値以上のデータと定量下限値データのデータがあるため、各データが得られた施設数の合計と、施設数の合計は一致しない。

（別添４）

（1）石炭火力発電所及び産業用石炭燃焼ボイラー
（1－1）石炭ボイラー（小型石炭混焼ボイラーを除く。）

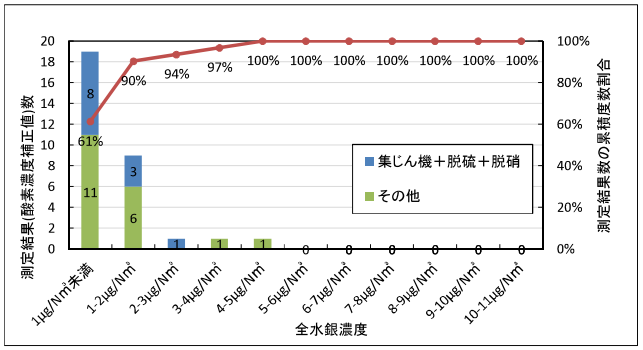
＜1＞環境省法のみ・データごと

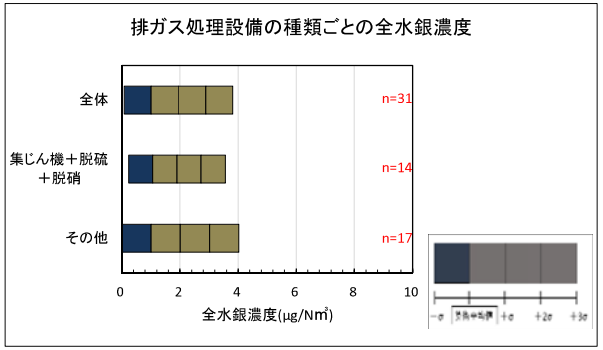




排ガス処理装置の組合せ	データ数	中央値	最大値	最小値	算術平均値	標準偏差	幾何平均	対数標準偏差
集じん機＋脱硫＋脱硝	29	1.3	3.7	0.2	1.4	1.0	1.0	2.3
その他	22	0.5	4.4	0.1	0.8	0.9	0.6	2.3
全体	51	0.8	4.4	0.1	1.2	1.0	0.8	2.4

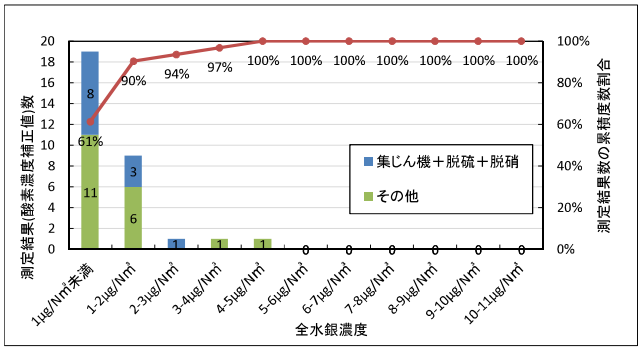
＜2＞環境省法のみ・施設の算術平均

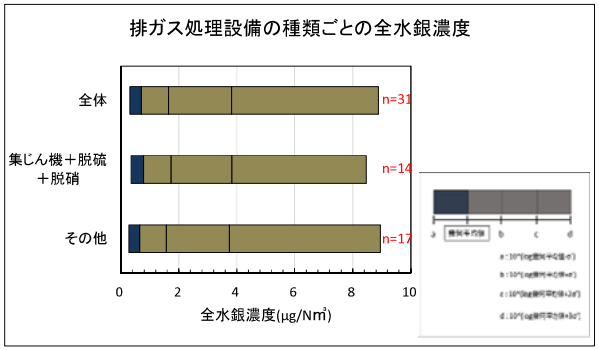




排ガス処理装置の組合せ	データ数	中央値	最大値	最小値	算術平均値	標準偏差
集じん機＋脱硫＋脱硝	14	0.7	3.3	0.2	1.1	0.8
その他	17	0.6	4.4	0.1	1.0	1.0
全体	31	0.6	4.4	0.1	1.0	0.9

＜3＞環境省法のみ・施設の幾何平均



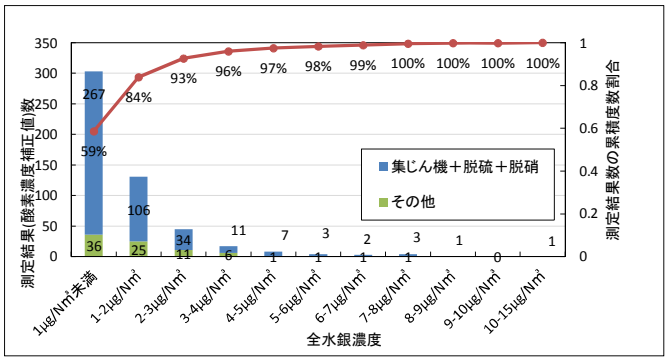


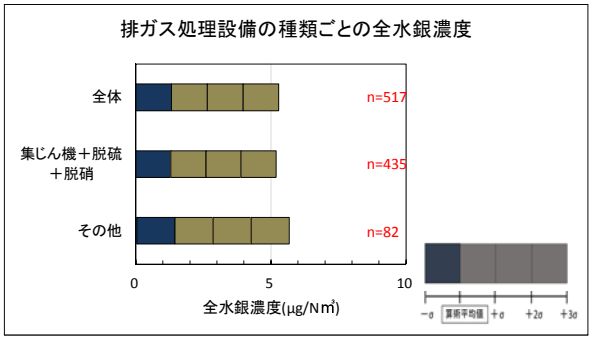
排ガス処理装置の組合せ	データ数	中央値	最大値	最小値	幾何平均値	標準偏差
集じん機＋脱硫＋脱硝	14	0.7	3.3	0.2	0.8	2.2
その他	17	0.6	4.4	0.1	0.7	2.4
全体	31	0.6	4.4	0.1	0.7	2.3

別添4－1

（1）石炭火力発電所及び産業用石炭燃焼ボイラー
（1－1）石炭ボイラー（小型石炭混焼ボイラーを除く。）

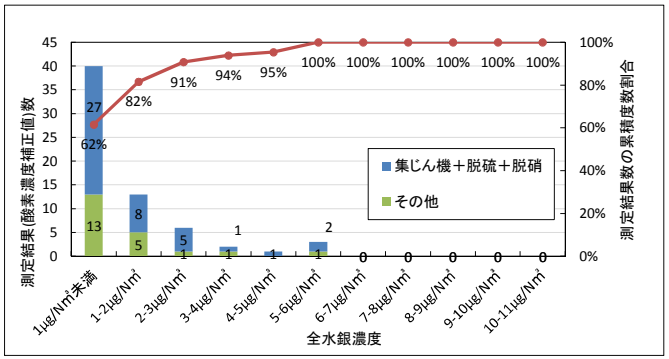
＜4＞環境省法以外・データごと

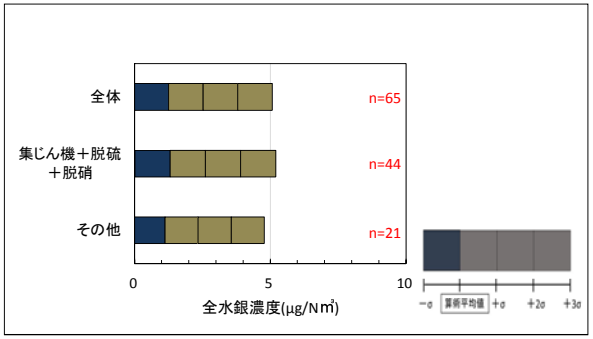




排ガス処理装置の組合せ	データ数	中央値	最大値	最小値	算術平均値	標準偏差	幾何平均	対数標準偏差
集じん機＋脱硫＋脱硝	435	0.7	13	0.1	1.1	1.3	0.7	2.6
その他	82	1.0	7.6	0.1	1.4	1.4	1.0	2.6
全体	517	0.7	13	0.1	1.2	1.3	0.7	2.6

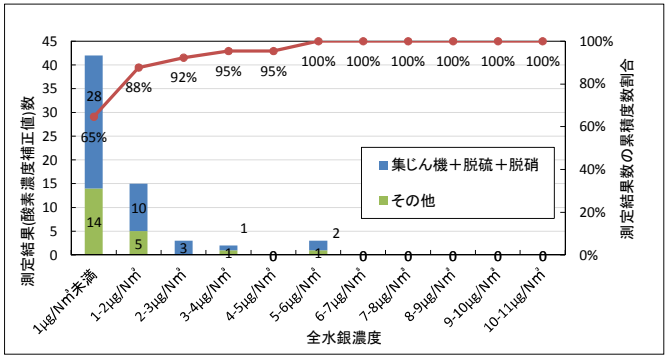
＜5＞環境省法以外・施設の算術平均

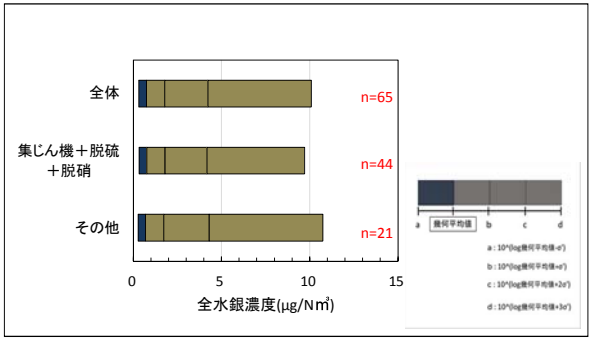




排ガス処理装置の組合せ	データ数	中央値	最大値	最小値	算術平均値	標準偏差
集じん機＋脱硫＋脱硝	44	0.9	5.7	0.2	1.3	1.3
その他	21	0.8	5.6	0.2	1.1	1.2
全体	65	0.8	5.7	0.2	1.3	1.3

＜6＞環境省法以外・施設の幾何平均

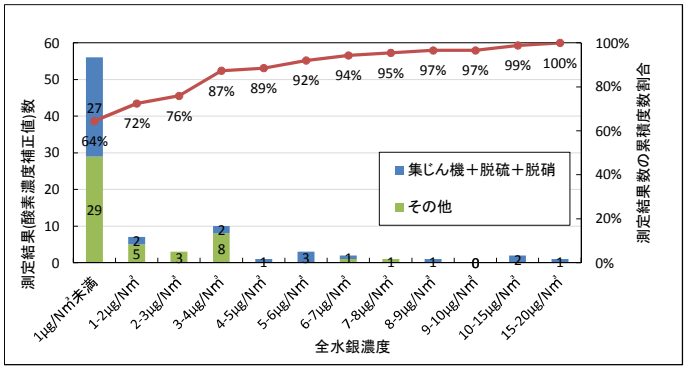


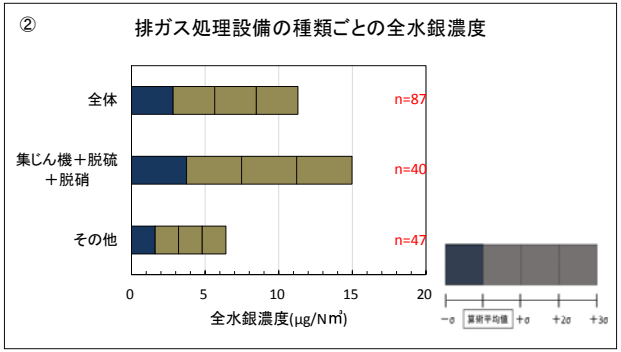


排ガス処理装置の組合せ	データ数	中央値	最大値	最小値	幾何平均値	標準偏差
集じん機＋脱硫＋脱硝	44	0.7	5.7	0.2	0.8	2.3
その他	21	0.7	5.1	0.2	0.7	2.5
全体	65	0.7	5.7	0.2	0.7	2.4

（1）石炭火力発電所及び産業用石炭燃焼ボイラー
（1－2）小型石炭混焼ボイラー

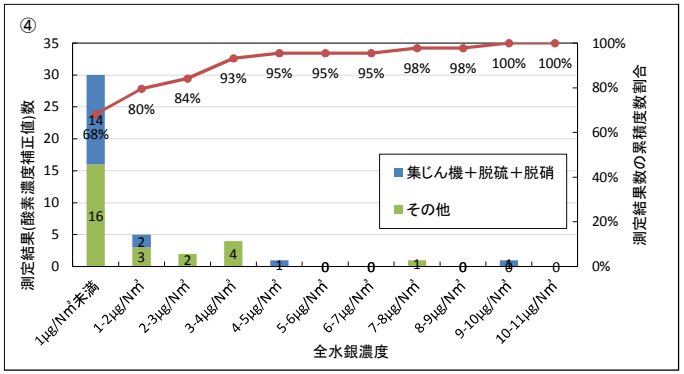
＜1＞環境省法のみ・データごと

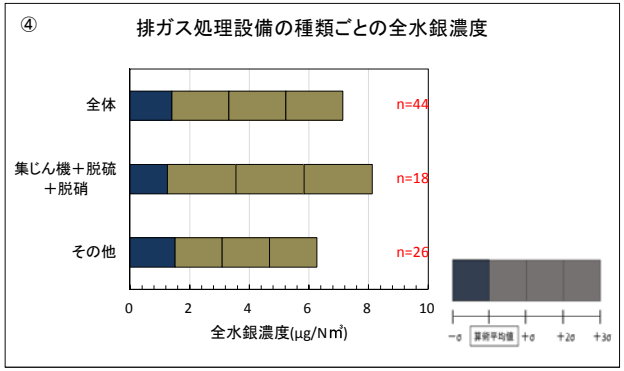




排ガス処理装置の組合せ	データ数	中央値	最大値	最小値	算術平均値	標準偏差	幾何平均	対数標準偏差
集じん機＋脱硫＋脱硝	40	0.4	16	0.1	2.3	3.7	0.6	5.2
その他	47	0.9	7.5	0.1	1.5	1.6	0.8	3.2
全体	87	0.8	16	0.1	1.9	2.8	0.7	4.1

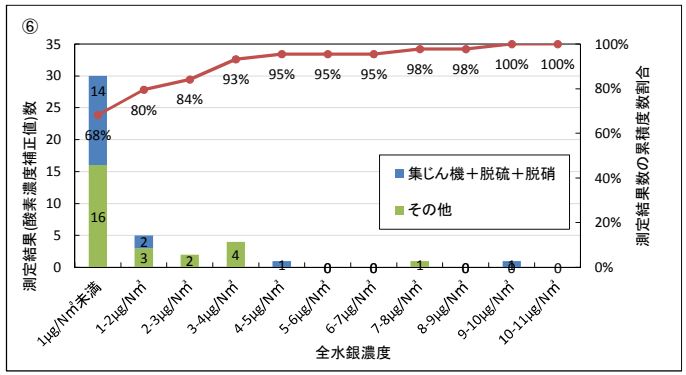
＜2＞環境省法のみ・施設の算術平均

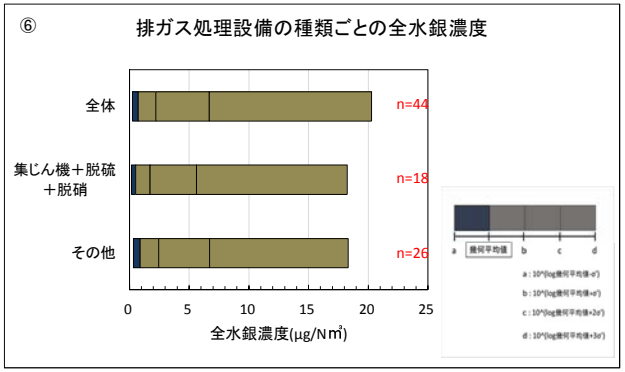




排ガス処理装置の組合せ	データ数	中央値	最大値	最小値	算術平均値	標準偏差
集じん機＋脱硫＋脱硝	18	0.5	9.9	0.1	1.3	2.3
その他	26	0.9	7.5	0.1	1.5	1.6
全体	44	0.8	9.9	0.1	1.4	1.9

＜3＞環境省法のみ・施設の幾何平均

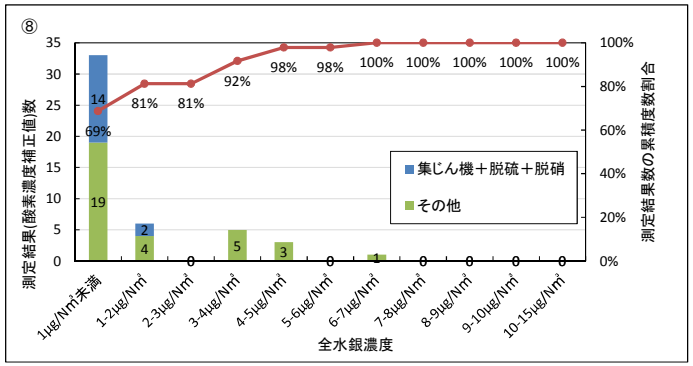


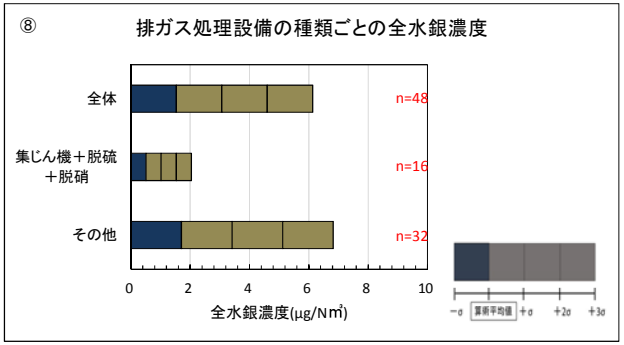


排ガス処理装置の組合せ	データ数	中央値	最大値	最小値	幾何平均値	標準偏差
集じん機＋脱硫＋脱硝	18	0.5	9.2	0.1	0.5	3.2
その他	26	0.9	7.5	0.1	0.9	2.7
全体	44	0.7	9.2	0.1	0.7	3.0

（1）石炭火力発電所及び産業用石炭燃焼ボイラー
（1－2）小型石炭混焼ボイラー

＜4＞環境省法以外・データごと

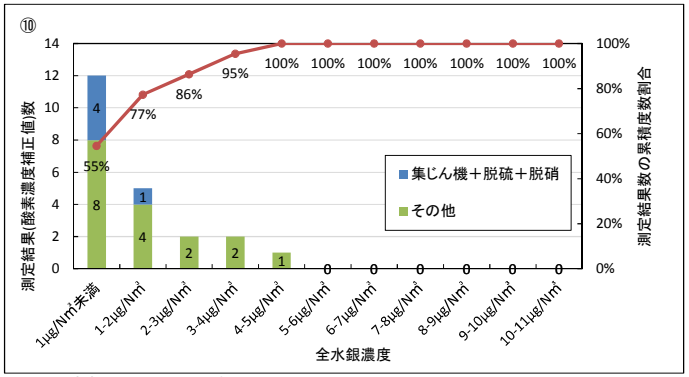


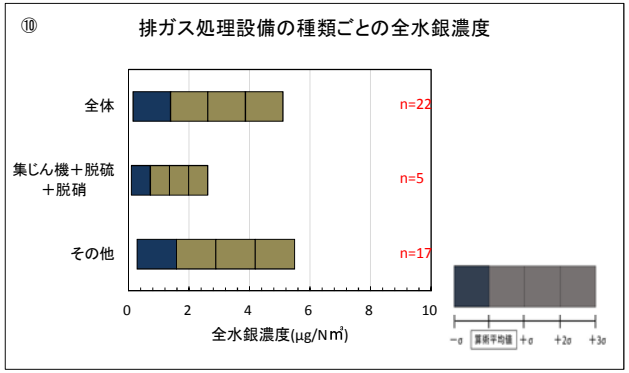


排ガス処理装置の組合せ	データ数	中央値	最大値	最小値	算術平均値	標準偏差	幾何平均	対数標準偏差
集じん機＋脱硫＋脱硝	16	0.2	1.9	0.1	0.5	0.5	0.3	2.6
その他	32	0.8	6.2	0.2	1.7	1.7	1.0	2.7
全体	48	0.6	6.2	0.1	1.3	1.5	0.7	3.1

（※）この他、<0.1～12.9μg/Nm3という測定結果もある（平成26年度水銀大気排出抑制対策調査業務報告書（株式会社数理計画））。

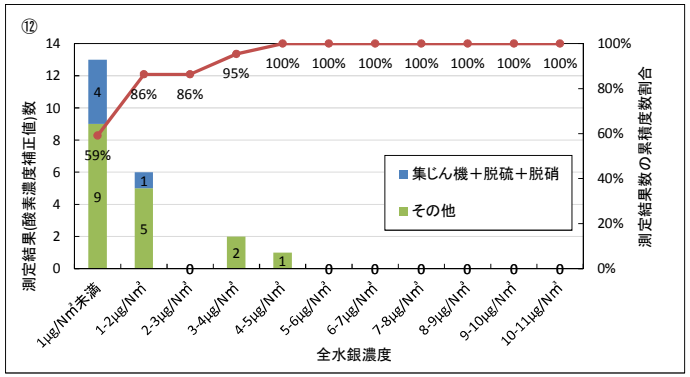
＜5＞環境省法以外・施設の算術平均

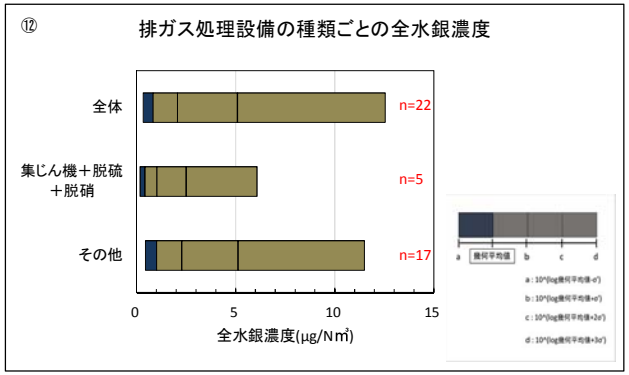




排ガス処理装置の組合せ	データ数	中央値	最大値	最小値	算術平均値	標準偏差
集じん機＋脱硫＋脱硝	5	0.4	1.9	0.2	0.7	0.6
その他	17	1.0	4.8	0.3	1.6	1.3
全体	22	0.9	4.8	0.2	1.4	1.2

＜6＞環境省法以外・施設の幾何平均





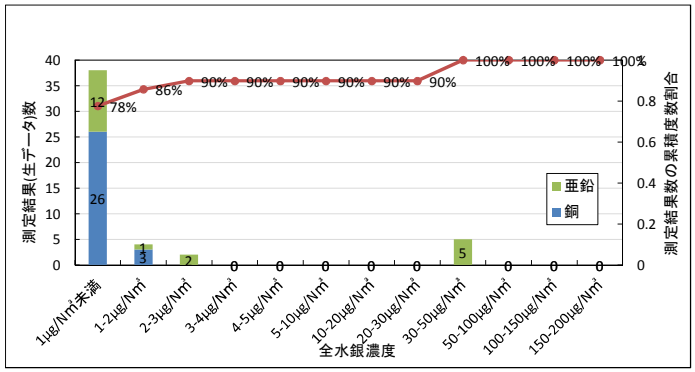
排ガス処理装置の組合せ	データ数	中央値	最大値	最小値	幾何平均値	標準偏差
集じん機＋脱硫＋脱硝	5	0.4	1.9	0.2	0.4	2.4
その他	17	0.9	4.8	0.3	1.0	2.2
全体	22	0.9	4.8	0.2	0.8	2.5

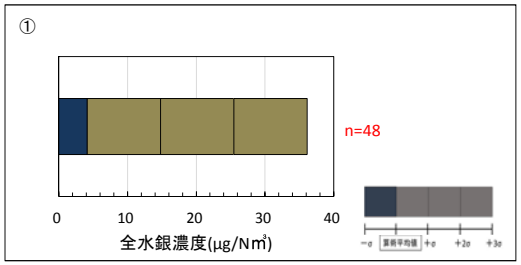
別添4-4

（2）非鉄金属製造に用いられる製錬及び焙焼の工程（一次施設）

①全金属（ただし、専ら粗鉛、粗銅、蒸留亜鉛の精製炉を除く）

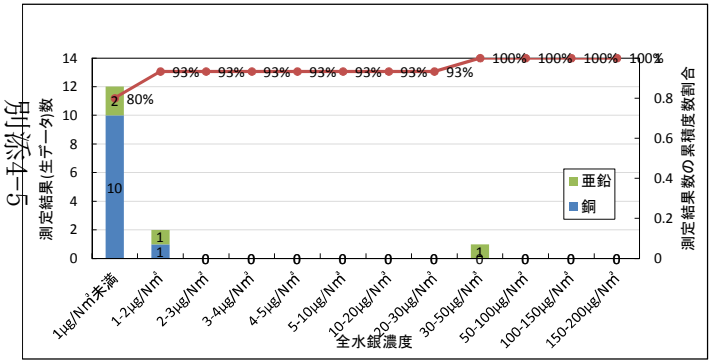
＜1＞環境省法のみ・データごと

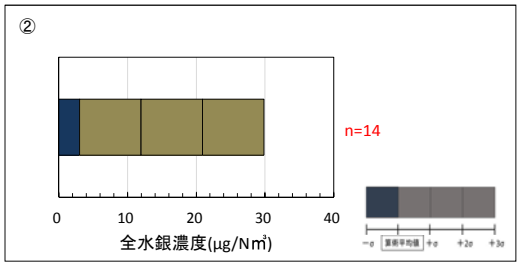




データ数	中央値	最大値	最小値	算術平均値	標準偏差	幾何平均	対数標準偏差
48	4	39	0.12	4	11	1	4.8

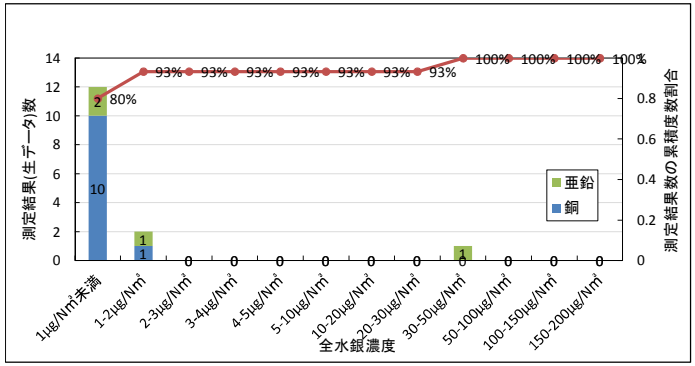
＜2＞環境省法のみ・施設の算術平均

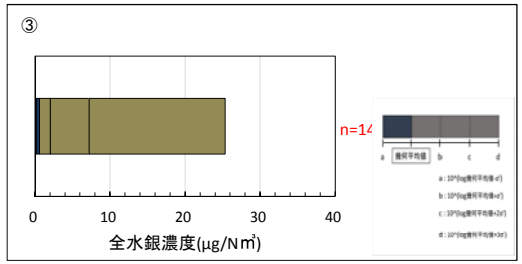




データ数	中央値	最大値	最小値	算術平均値	標準偏差
14	0.5	35	0.3	3.0	8.9

＜3＞環境省法のみ・施設の幾何平均

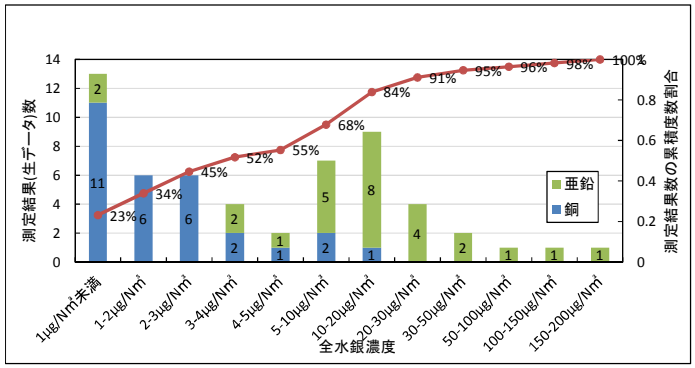


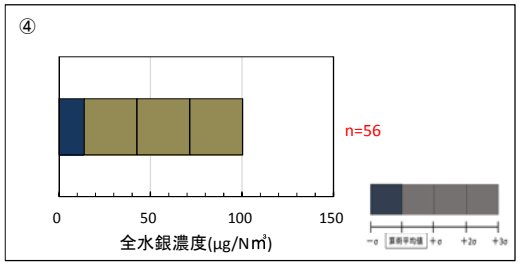


データ数	中央値	最大値	最小値	幾何平均	対数標準偏差
14	0.4	35	0.2	3.0	8.9

（2）非鉄金属製造に用いられる製錬及び焙焼の工程（一次施設）

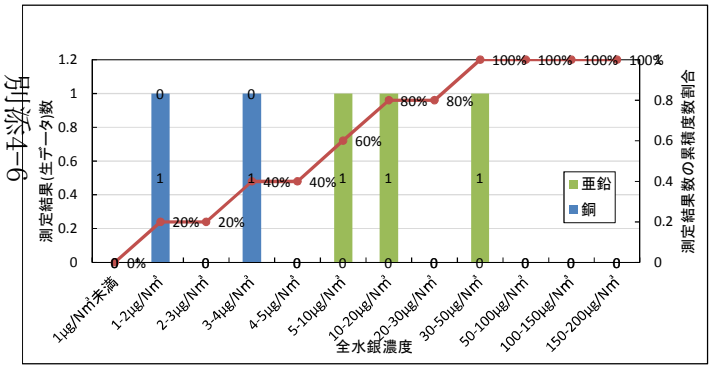
①全金属（ただし、専ら粗鉛、粗銅、蒸留亜鉛の精製炉を除く）
＜4＞環境省法以外・データごと

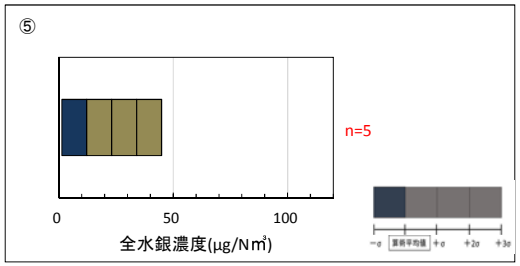




データ数	中央値	最大値	最小値	算術平均値	標準偏差	幾何平均値	対数標準偏差
56	3.2	154	0.1	13.8	29	3.5	6.0

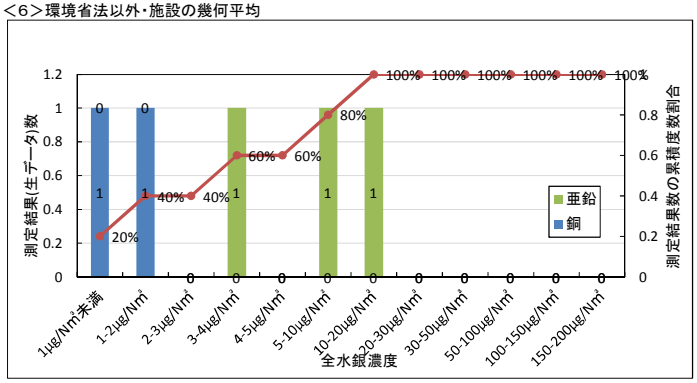
＜5＞環境省法以外・施設の算術平均

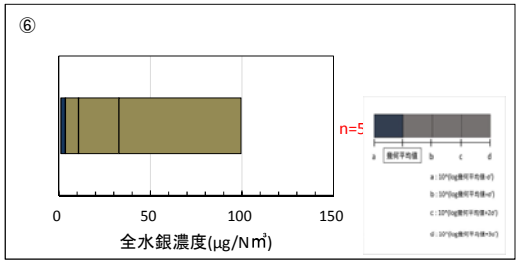




データ数	中央値	最大値	最小値	算術平均値	標準偏差
5	9.6	32	1.2	12.2	10.9

＜6＞環境省法以外・施設の幾何平均



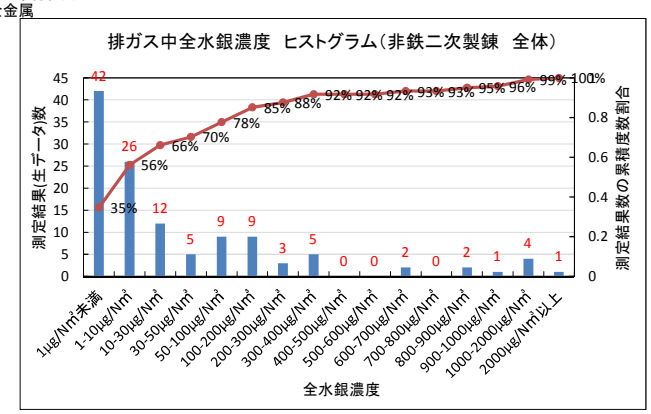


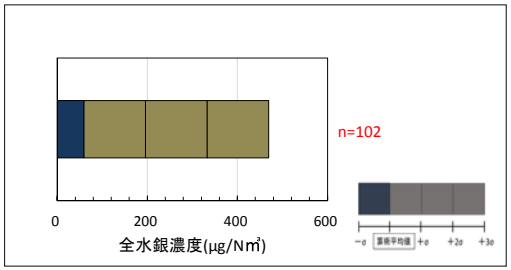
データ数	中央値	最大値	最小値	幾何平均値	対数標準偏差
5	3.4	17	0.7	6.2	6.0

（3）非鉄金属製造に用いられる製錬及び焙焼の工程（二次施設）

＜1＞環境省法のみ・データごと

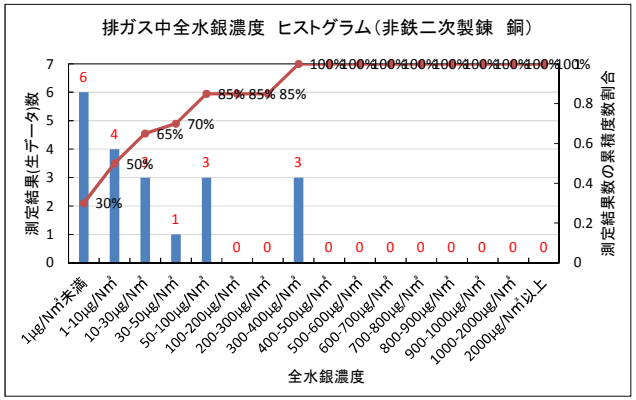
①全金属

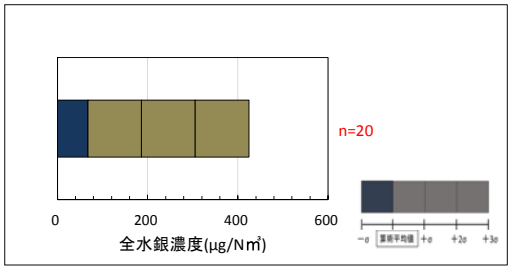




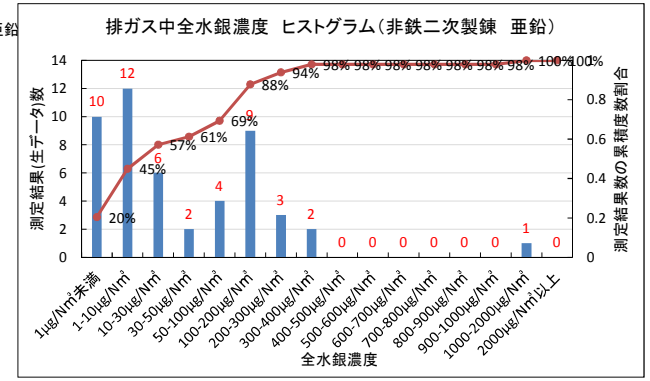
金属種	データ数	中央値	最大値	最小値	算術平均値	標準偏差	幾何平均値	対数標準偏差
銅	20	6.1	360	0.1	68	119	6.1	14
亜鉛	49	15	1100	0.1	90	170	13	12
鉛	27	1.6	98	0.1	10	22	1.7	7.6
金	6	0.1	6.2	0.1	1.1	2.3	0.2	4.3
全体	102	4.6	1100	0.1	59	140	5	14

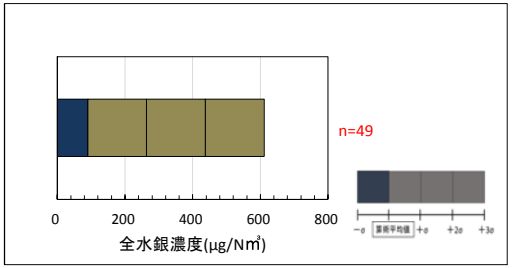
②銅





③亜鉛



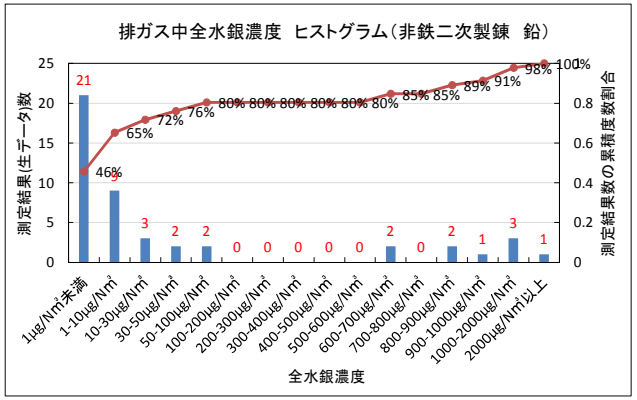


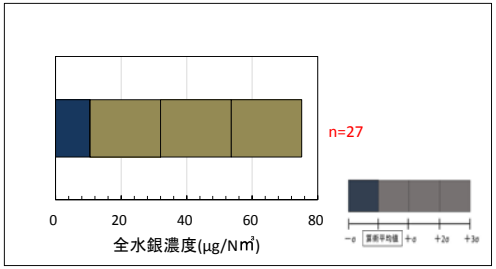
別添4-7

（3）非鉄金属製造に用いられる製錬及び焙焼の工程（二次施設）

＜1＞環境省法のみ・データごと

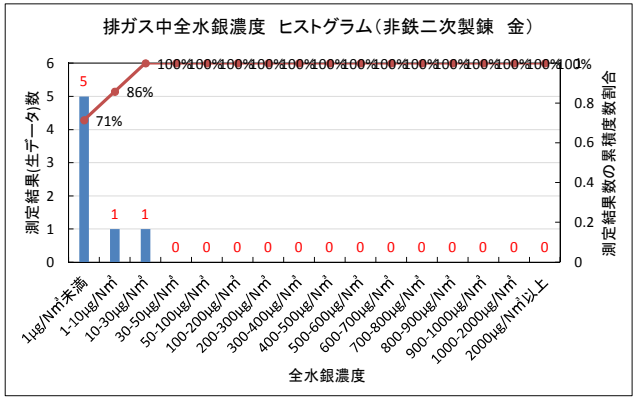
④鉛

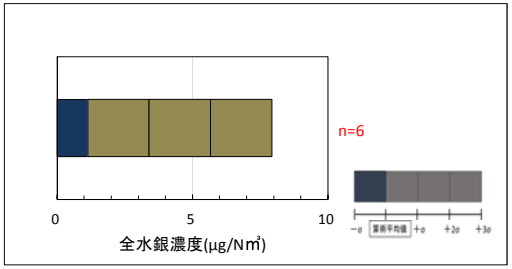




金属種	データ数	中央値	最大値	最小値	算術平均値	標準偏差	幾何平均値	対数標準偏差
銅	20	6.1	360	0.1	68	119	6.1	14
亜鉛	49	15	1100	0.1	90	170	13	12
鉛	27	1.6	98	0.1	10	22	1.7	7.6
金	6	0.1	6.2	0.1	1.1	2.3	0.2	4.3
全体	102	4.6	1100	0.1	59	140	5	14

⑤金

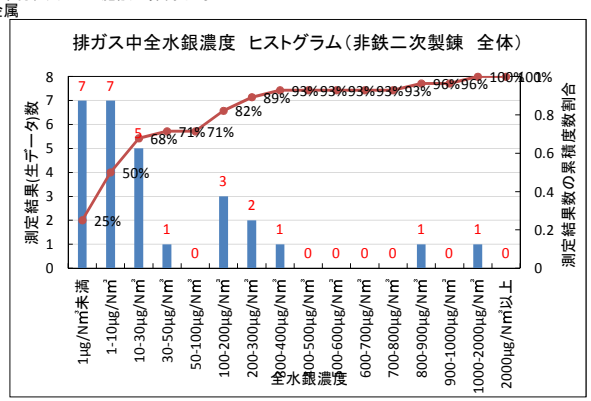


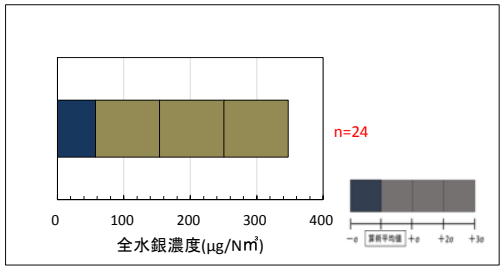


（3）非鉄金属製造に用いられる製錬及び焙焼の工程（二次施設）

＜2＞環境省法のみ・施設の算術平均

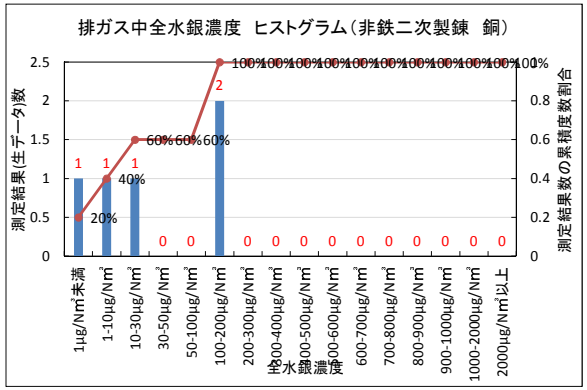
①全金属

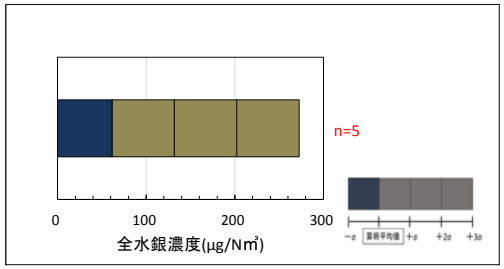




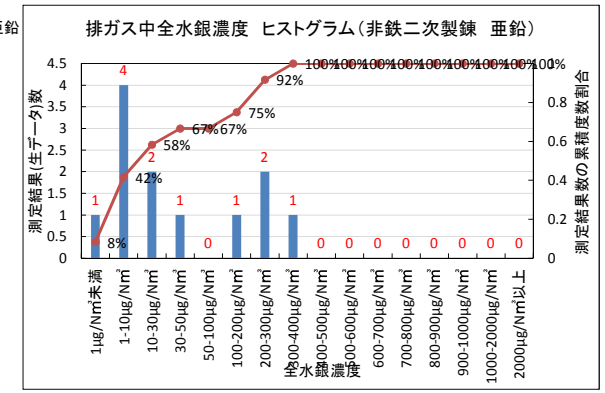
金属種	データ数	中央値	最大値	最小値	算術平均値	標準偏差
銅	5	11	150	0.4	62	70
亜鉛	12	20	390	0.2	85	120
鉛	5	2	24	0.1	9.4	10
金	2	3	6	0.1	3.2	3.0
全体	24	9	0.1	0.1	57	97

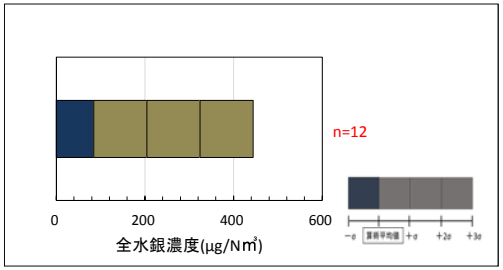
②銅





③亜鉛

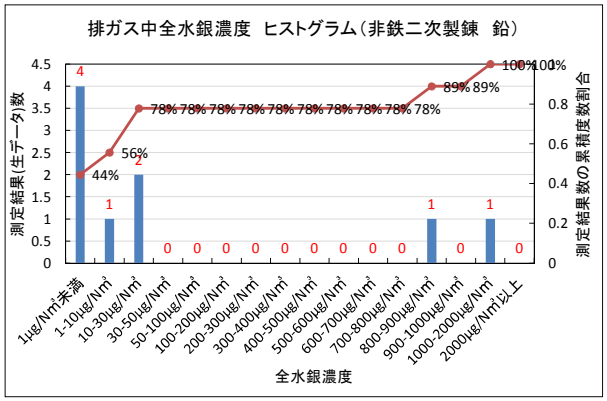


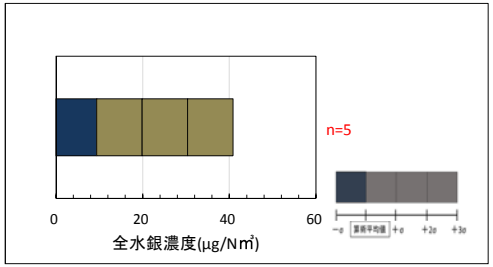


（3）非鉄金属製造に用いられる製錬及び焙焼の工程（二次施設）

＜2＞環境省法のみ・施設の算術平均

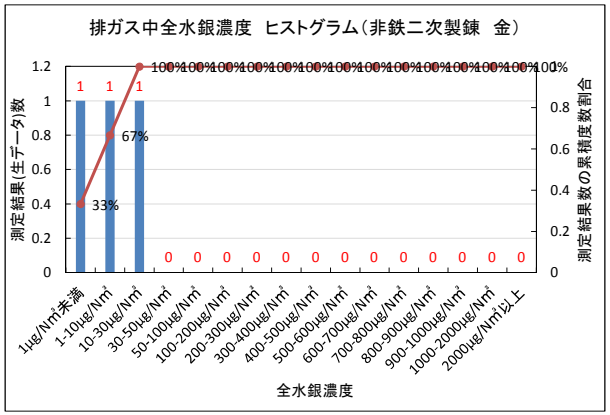
④鉛

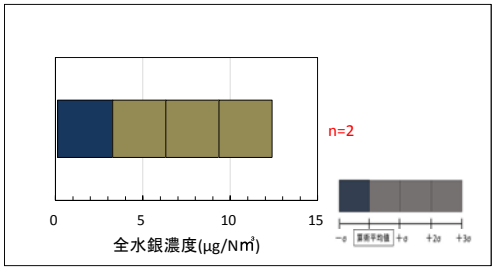




金属種	データ数	中央値	最大値	最小値	算術平均値	標準偏差
銅	5	11	150	0.4	62	70
亜鉛	12	20	390	0.2	85	120
鉛	5	2	24	0.1	9.4	10
金	2	3	6	0.1	3.2	3.0
全体	24	9	0.1	0.1	57	97

⑤金



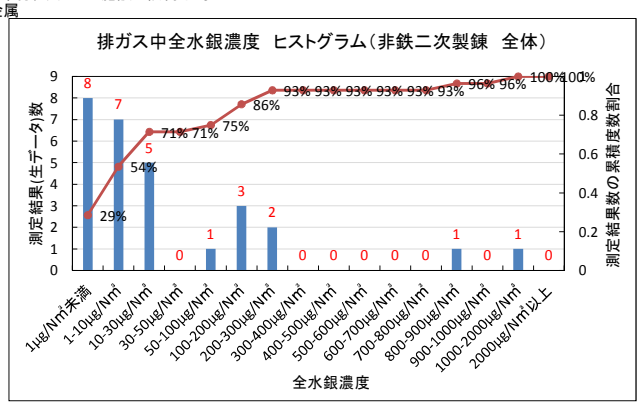


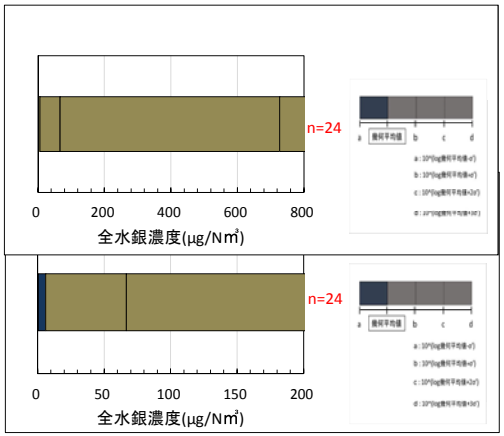
別添4-10

（3）非鉄金属製造に用いられる製錬及び焙焼の工程（二次施設）

＜3＞環境省法のみ・施設の幾何平均

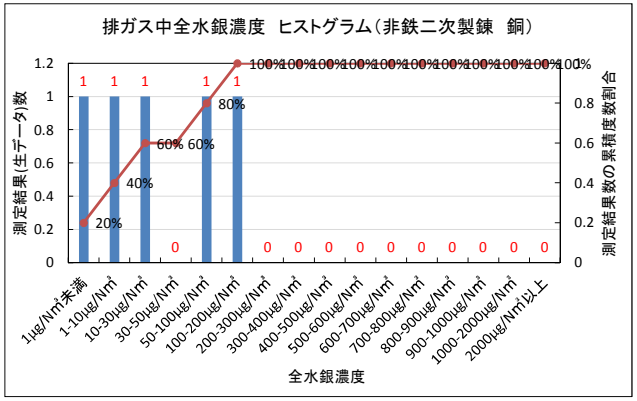
①全金属

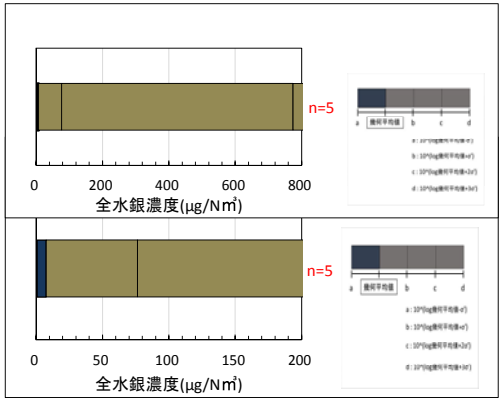




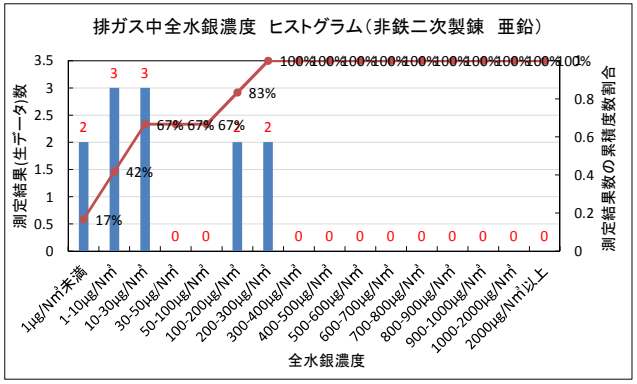
金属種	データ数	中央値	最大値	最小値	幾何平均値	対数標準偏差
銅	5	11	110	0.3	7.5	10
亜鉛	12	16	280	0.2	14	10
鉛	5	1.7	17	0.1	1.5	5.8
金	2	0.9	6.2	0.1	0.9	7.2
全体	24	5.9	280	0.1	6.1	11

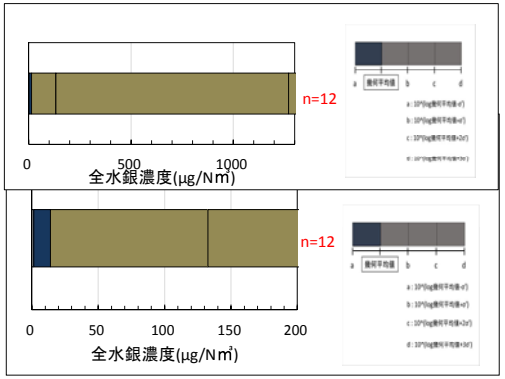
②銅





③亜鉛



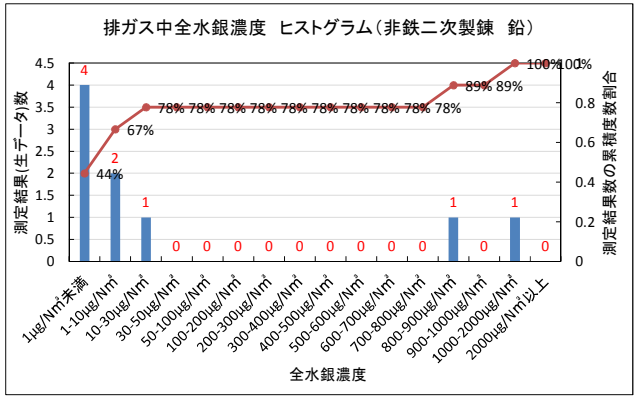


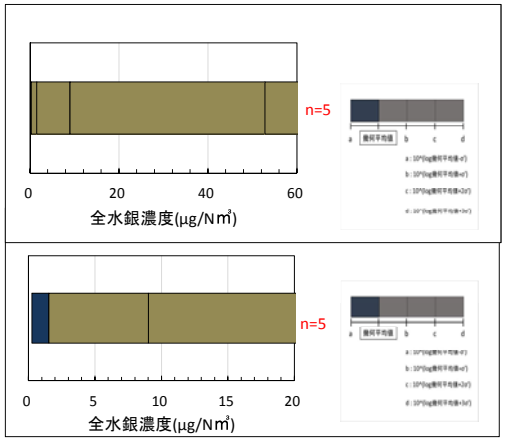
別添4-11

（3）非鉄金属製造に用いられる製錬及び焙焼の工程（二次施設）

＜3＞環境省法のみ・施設の幾何平均

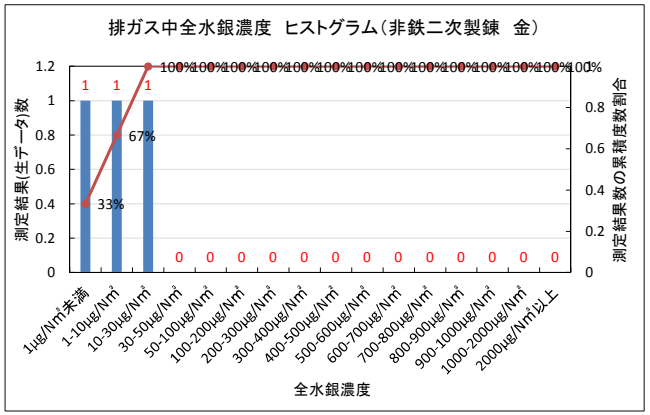
④鉛

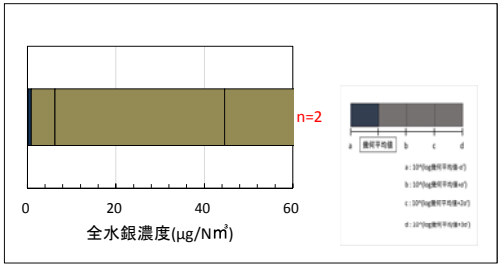




金属種	データ数	中央値	最大値	最小値	幾何平均値	対数標準偏差
銅	5	11	110	0.3	7.5	10
亜鉛	12	16	280	0.2	14	10
鉛	5	1.7	17	0.1	1.5	5.8
金	2	0.9	6.2	0.1	0.9	7.2
全体	24	5.9	280	0.1	6.1	11

⑤金



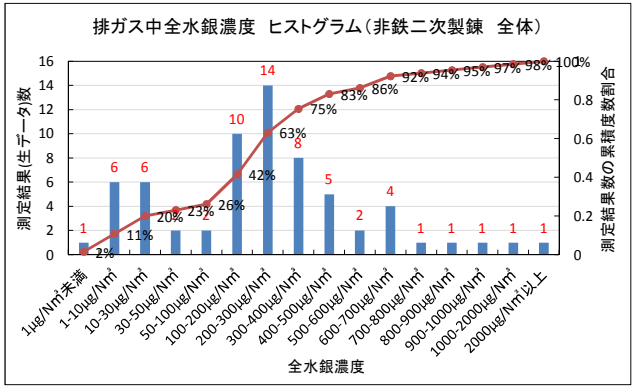


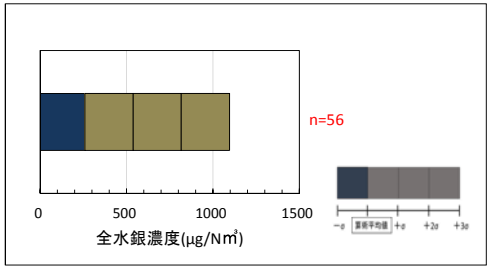
別添4-12

（3）非鉄金属製造に用いられる製錬及び焙焼の工程（二次施設）

＜4＞環境省法以外・データごと

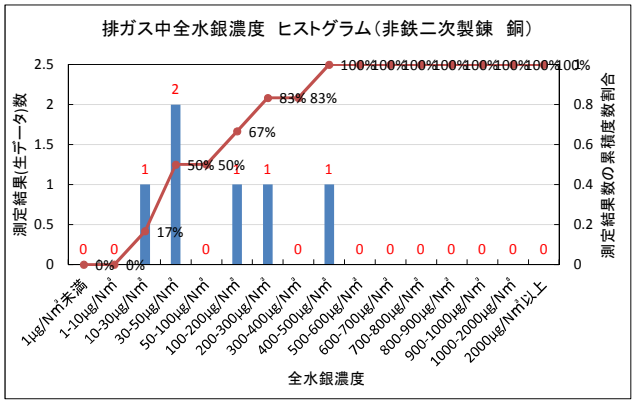
①全金属

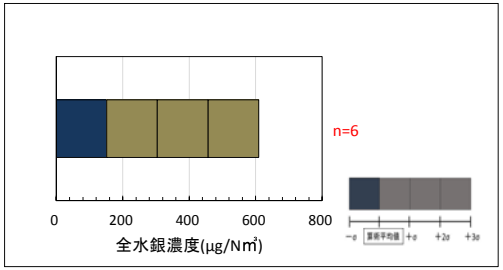




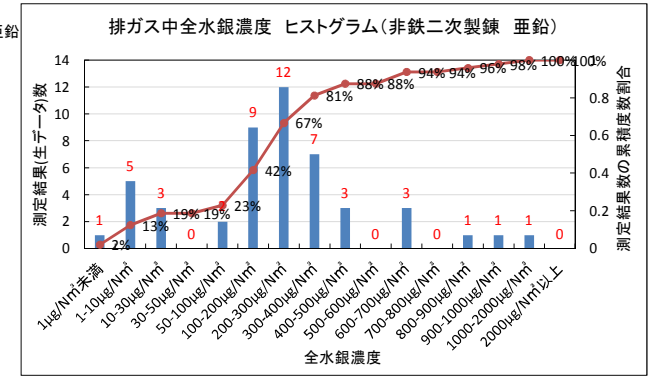
金属種	データ数	中央値	最大値	最小値	算術平均値	標準偏差	幾何平均値	対数標準偏差
銅	6	82	430	14	150	68	77	3.5
亜鉛	48	210	1600	0.5	280	90	130	5.3
鉛	10	520	2000	1.8	560	10	240	7.1
金	1	16	16	16	16	1.1	83	5.2
全体	66	240	2000	0.5	16	59	140	5.5

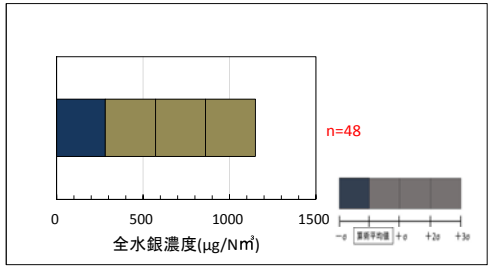
②銅





③亜鉛



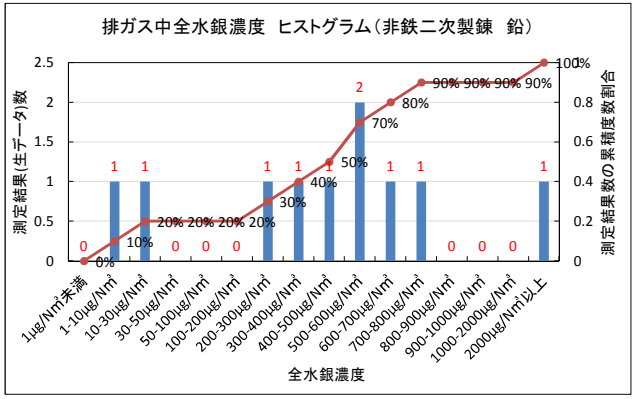


別添4-13

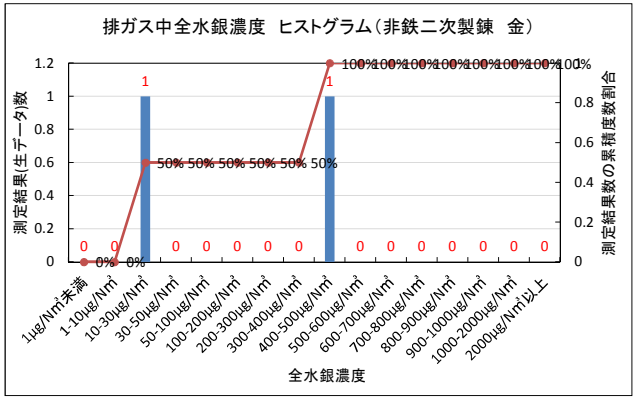
（3）非鉄金属製造に用いられる製錬及び焙焼の工程（二次施設）

＜4＞環境省法以外・データごと

④鉛



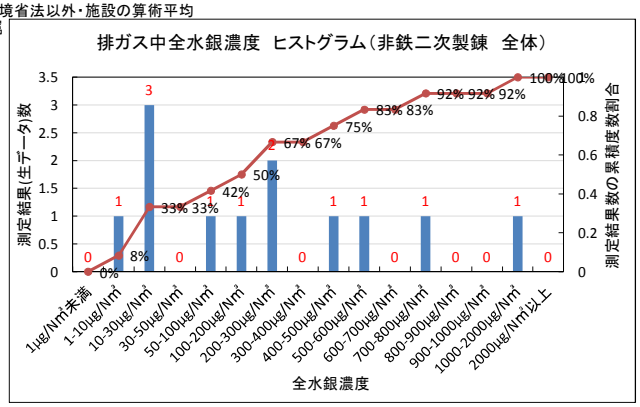
⑤金

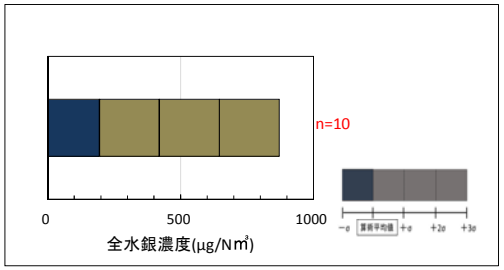


（3）非鉄金属製造に用いられる製錬及び焙焼の工程（二次施設）

＜5＞環境省法以外・施設の算術平均

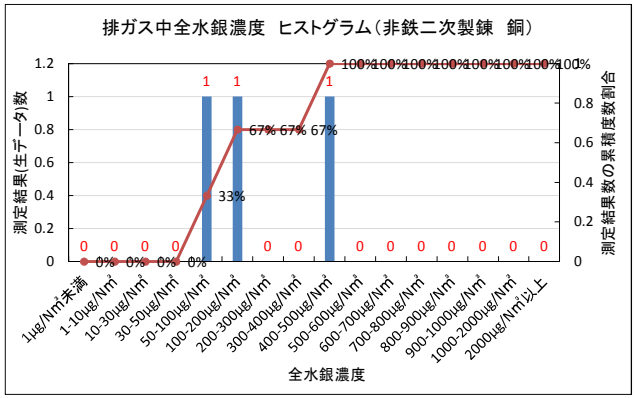
①全金属

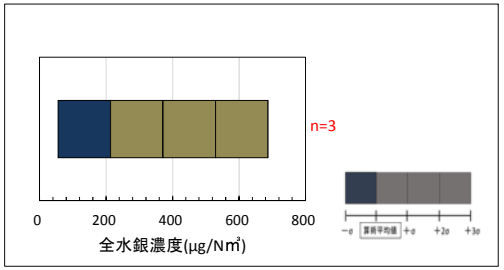




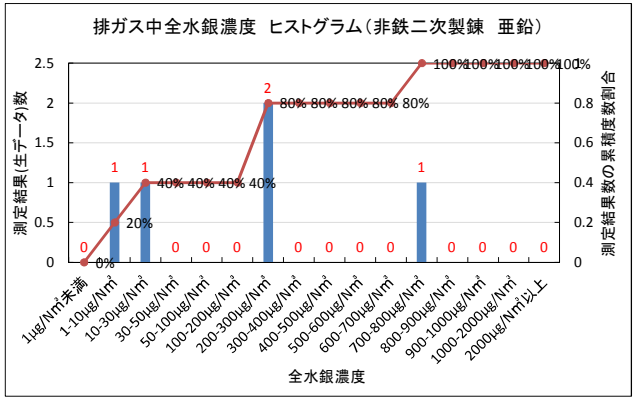
金属種	データ数	中央値	最大値	最小値	算術平均値	標準偏差
銅	3	150	430	58	210	160
亜鉛	5	250	740	3.1	250	270
全体	10	110	3.1	3.1	190	230

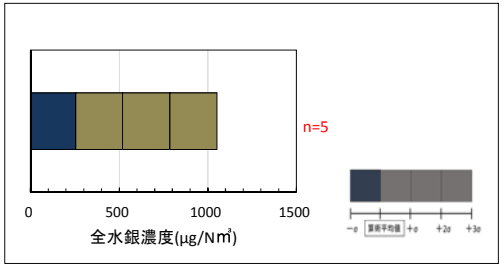
②銅





③亜鉛

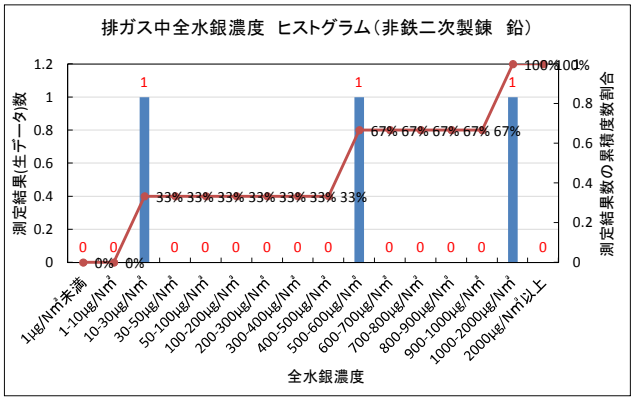




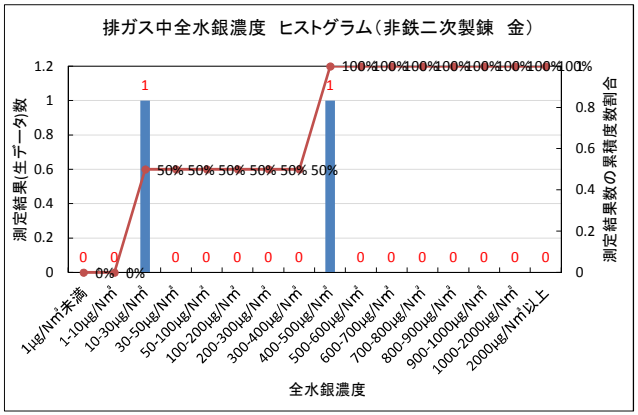
（3）非鉄金属製造に用いられる製錬及び焙焼の工程（二次施設）

＜5＞環境省法以外・施設の算術平均

④鉛



⑤金

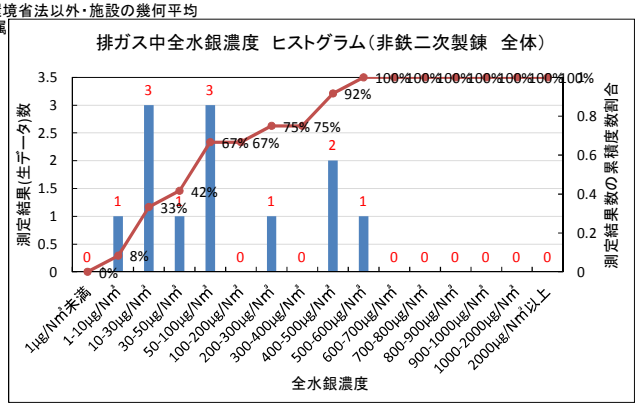


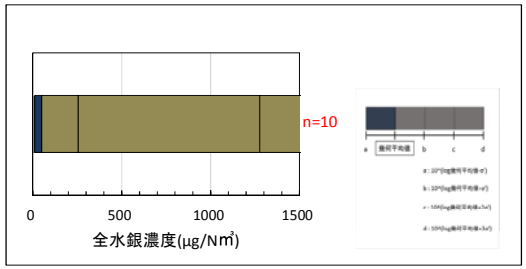
別添4-16

（3）非鉄金属製造に用いられる製錬及び焙焼の工程（二次施設）

＜6＞環境省法以外・施設の幾何平均

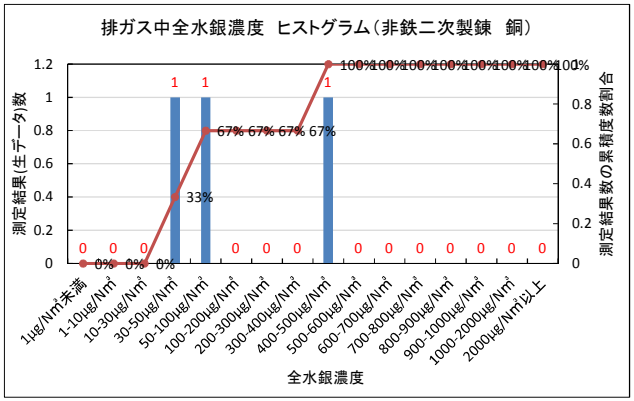
①全金属

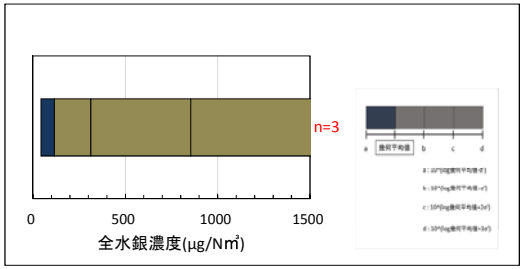




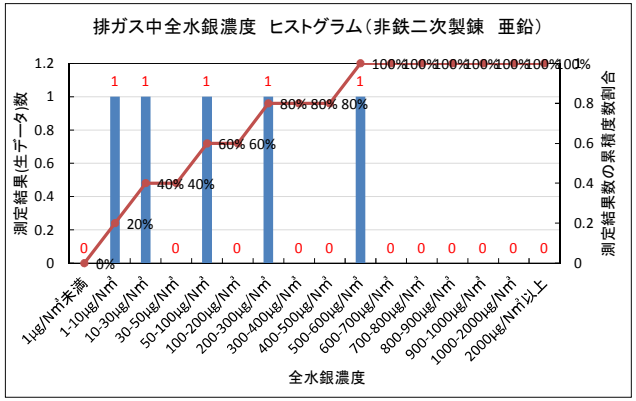
金属種	データ数	中央値	最大値	最小値	幾何平均値	対数標準偏差
銅	3	94	430	38	120	2.7
亜鉛	5	56	560	2.7	46	7.0
全体	10	46	560	2.7	45	5.6

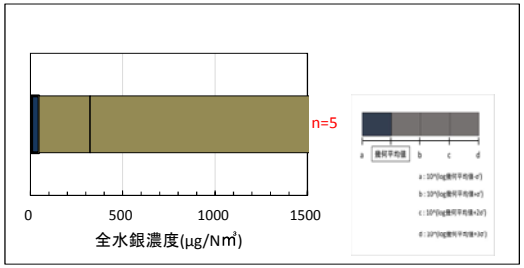
②銅





③亜鉛

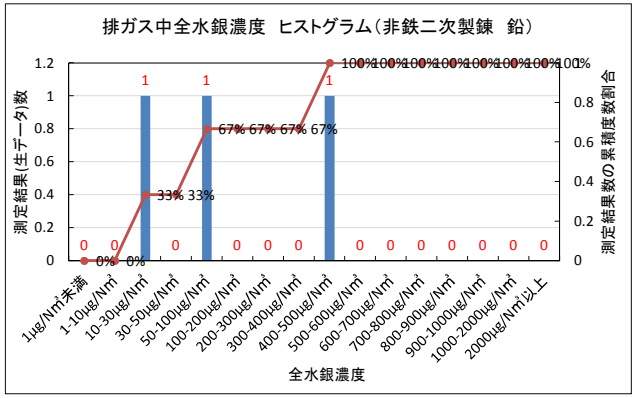




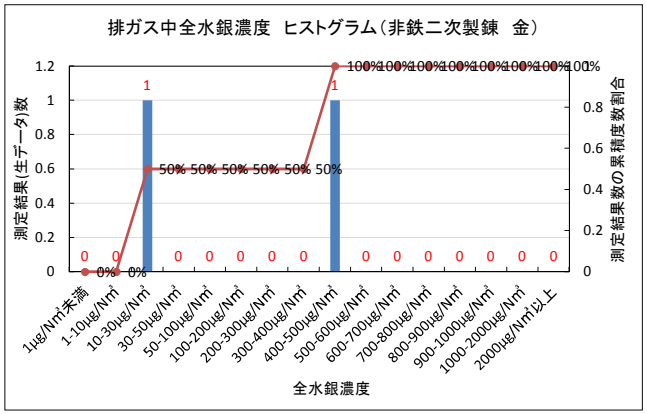
（3）非鉄金属製造に用いられる製錬及び焙焼の工程（二次施設）

＜6＞環境省法以外・施設の幾何平均

④鉛



⑤金

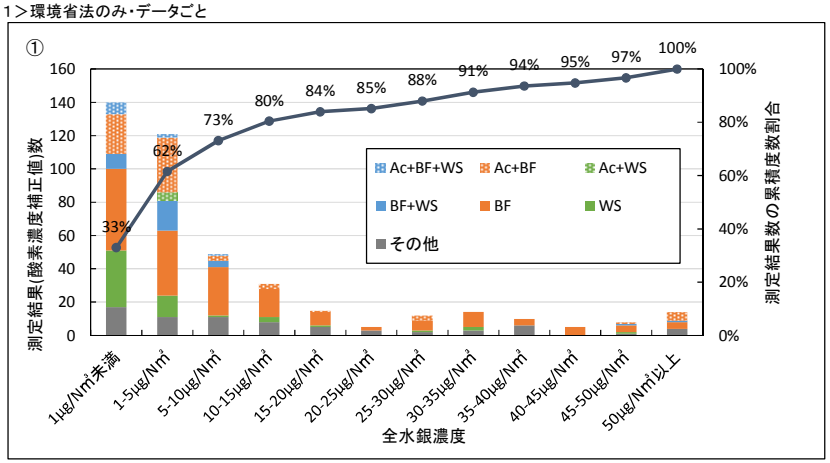


別添4-18

（4）廃棄物焼却施設

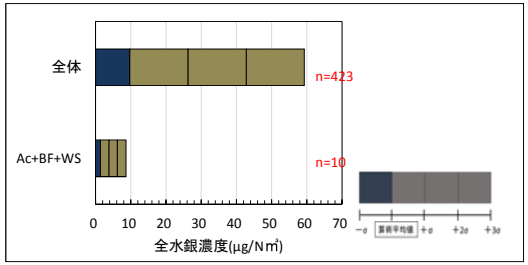
①廃棄物焼却炉（廃油専焼炉並びに水銀回収義務付け産業廃棄物及び水銀含有再生資源を取り扱うものを除く。）

＜1＞環境省法のみ・データごと

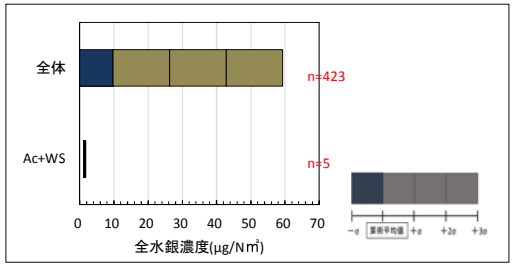


排ガス処理装置の組合せ	データ数	中央値	最大値	最小値	算術平均値	標準偏差	幾何平均値	対数標準偏差
Ac+BF+WS	10	0.4	8.5	0.1	1.3	2.4	0.4	4.0
Ac+BF	73	1.5	87	0.1	9.0	19	1.9	5.7
Ac+WS	5	1.3	1.5	1.0	1.3	0.2	1.3	1.1
BF+WS	32	2.2	45	0.02	3.9	7.6	1.8	3.9
BF	176	4.9	130	0.1	12	17	3.6	5.9
WS	56	0.2	49	0.1	4.2	9.4	0.6	7.3
その他	71	7.9	97	0.2	15	18	5.2	5.7
全体	423	2.2	130	0.02	10	17	2.4	6.6

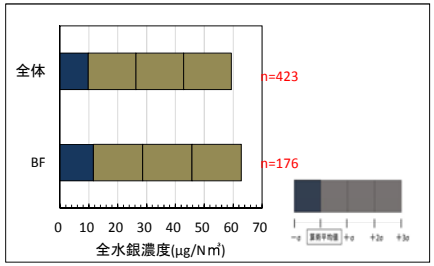
（1）Ac+BF+WS



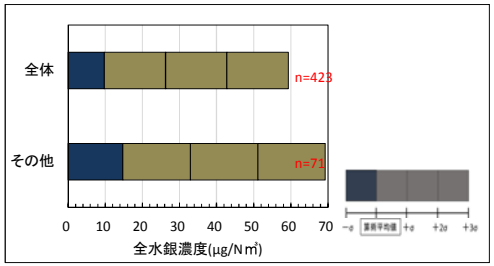
（3）Ac+WS



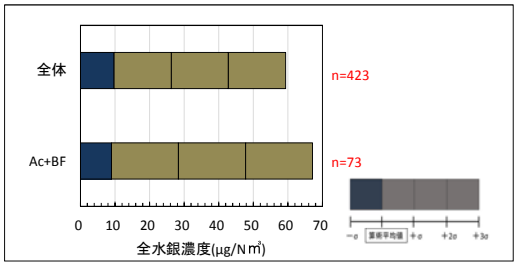
（5）BF



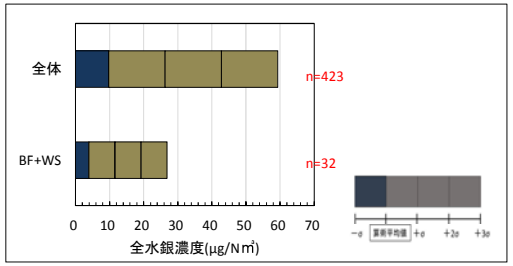
（7）その他



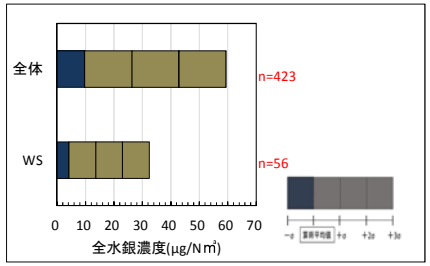
（2）Ac+BF



（4）BF+WS



（6）WS

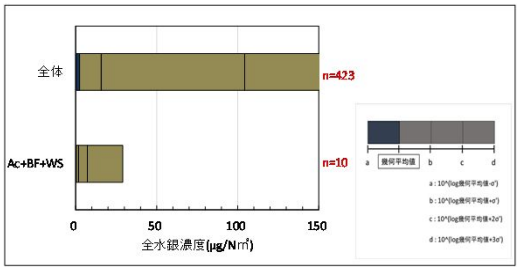


①廃棄物焼却炉（廃油専焼炉並びに水銀回収義務付け産業廃棄物及び水銀含有再生資源を取り扱うものを除く。）

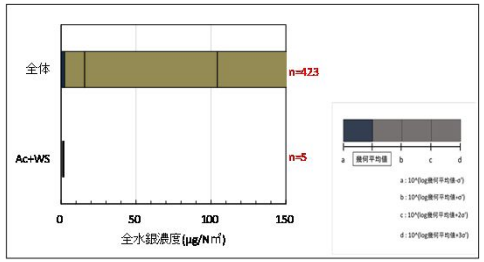
＜1＞環境省法のみ・データごと（対数標準偏差）

別添4-20

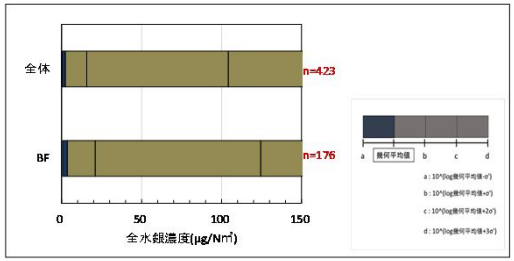
（1）Ac+BF+WS



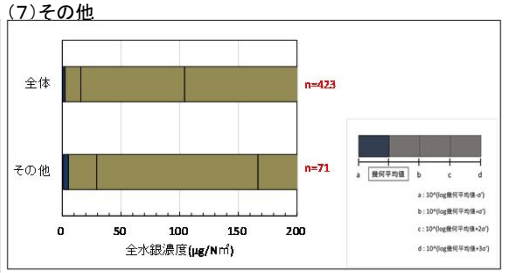
（3）Ac+WS



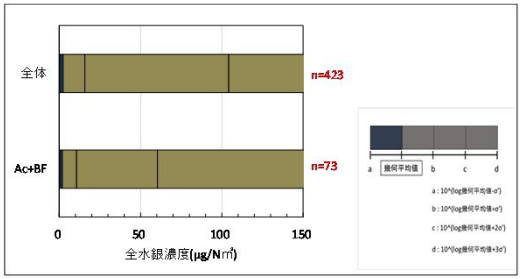
（5）BF



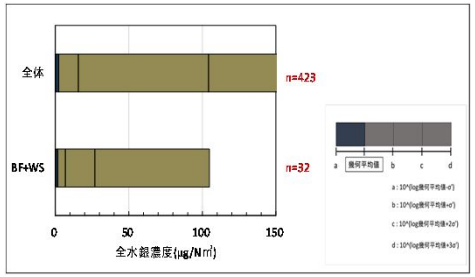
（7）その他



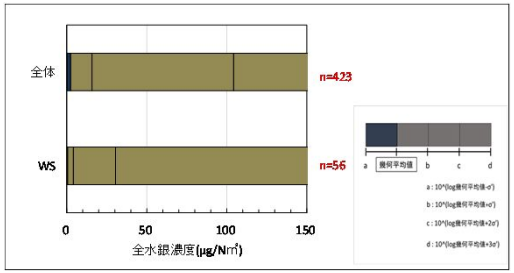
（2）Ac+BF



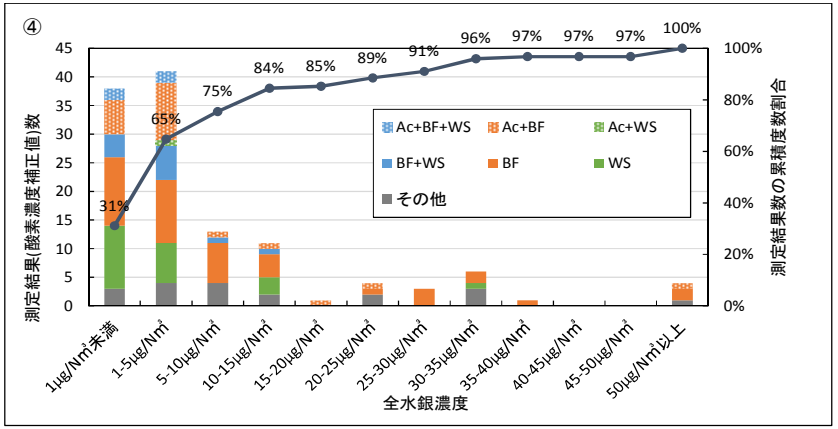
（4）BF+WS



（6）WS

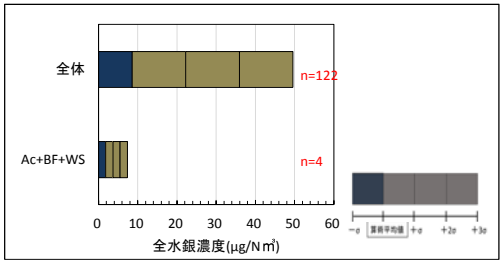


①廃棄物焼却炉（廃油専焼炉並びに水銀回収義務付け産業廃棄物及び水銀含有再生資源を取り扱うものを除く。）
＜2＞環境省法のみ・施設の算術平均



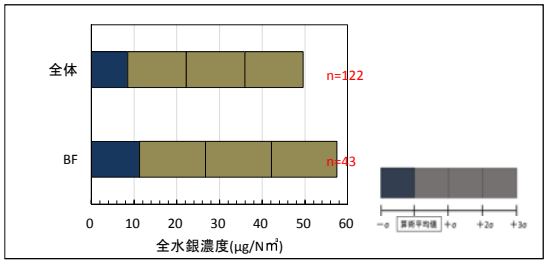
排ガス処理装置の	データ数	中央値	最大値	最小値	算術平均値	標準偏差
Ac+BF+WS	4.0	1.1	4.9	0.1	1.8	1.8
Ac+BF	21	1.7	72	0.1	7.4	16
BF+WS	12	2.0	12	0.02	3.0	3.5
BF	43	4.2	64	0.1	11	15
WS	22	0.9	31	0.1	4.1	7.2
その他	19	8.7	56	0.3	14	15
全体	122	2.3	72	0.02	8.6	14

（1）Ac+BF+WS

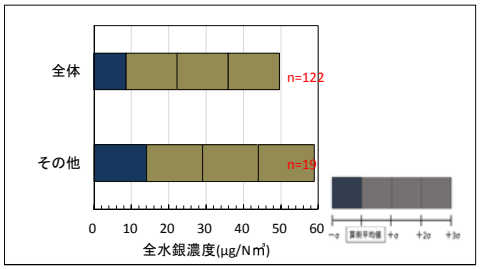


（3）Ac+WS：1施設のみのため、標準偏差は算出できず。

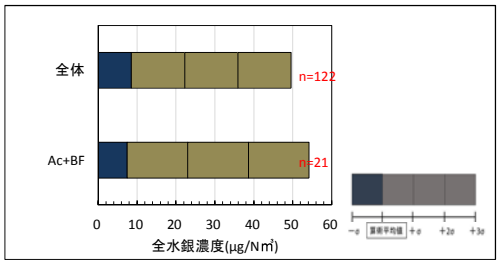
（5）BF



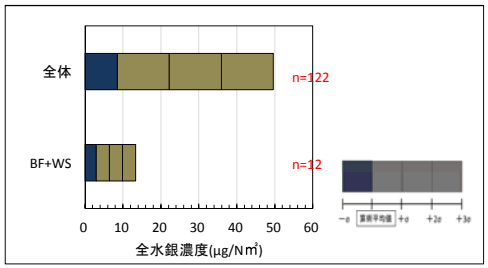
（7）その他



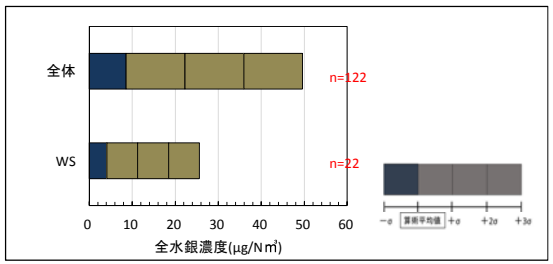
（2）Ac+BF



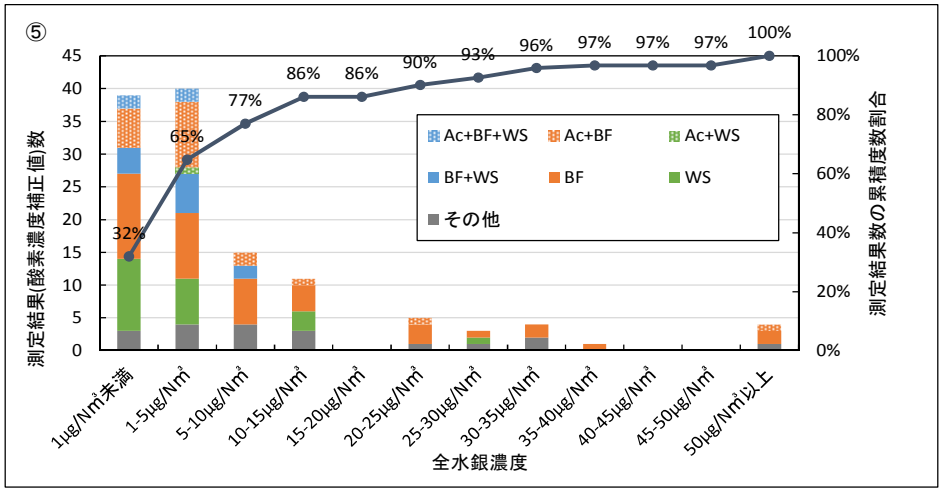
（4）BF+WS



（6）WS



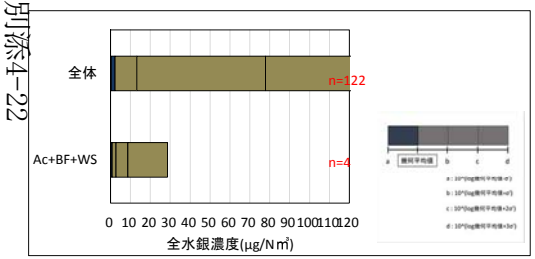
①廃棄物焼却炉（廃油専焼炉並びに水銀回収義務付け産業廃棄物及び水銀含有再生資源を取り扱うものを除く。）
＜3＞環境省法のみ・施設の幾何平均



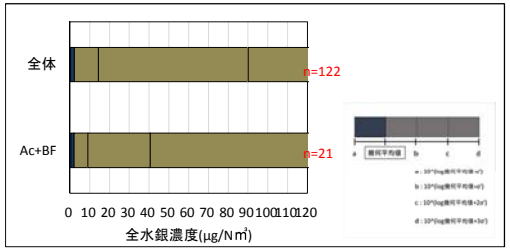
排ガス処理装置の組合せ	データ数	中央値	最大値	最小値	幾何平均	対数標準偏差
Ac+BF+WS	4	1.0	3.2	0.1	0.8	3.3
Ac+BF	21	1.7	71	0.1	2.0	4.5
BF+WS	12	1.7	6.7	0.02	1.1	5.1
BF	43	3.5	61	0.1	3.3	6.0
WS	22	0.9	29	0.1	1.0	6.0
その他	19	7.3	52	0.3	5.5	4.6
全体	122	2.2	71	0.02	2.2	5.9

別添4－22

（1）Ac+BF+WS

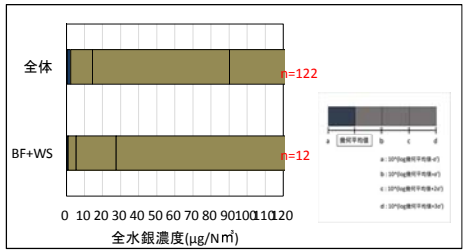


（2）Ac+BF

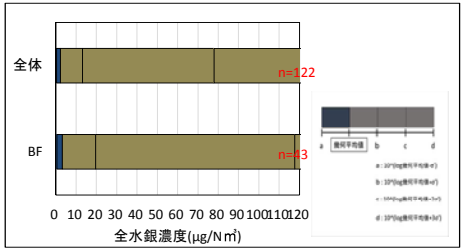


（3）Ac+WS：1施設のみのため、標準偏差は算出できず。

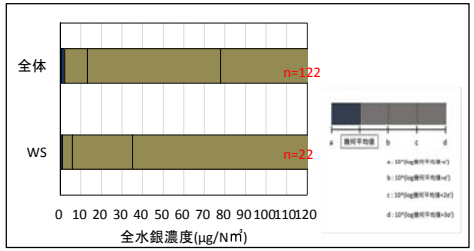
（4）BF+WS



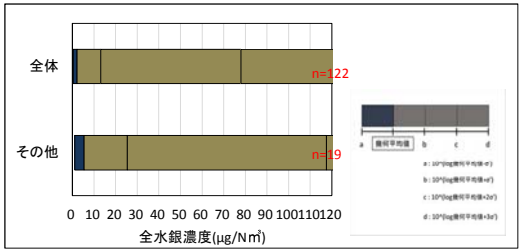
（5）BF



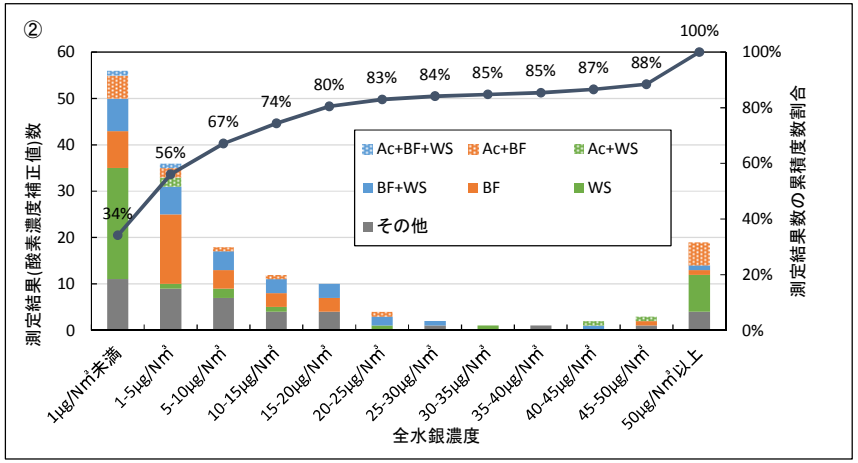
（6）WS



（7）その他

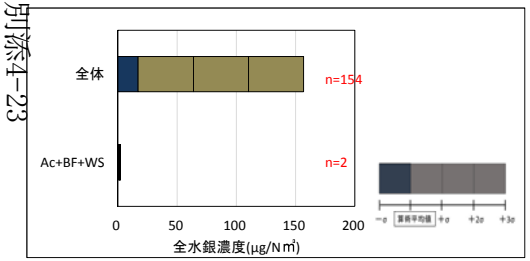


①廃棄物焼却炉（廃油専焼炉並びに水銀回収義務付け産業廃棄物及び水銀含有再生資源を取り扱うものを除く。）
＜4＞環境省法以外・データごと

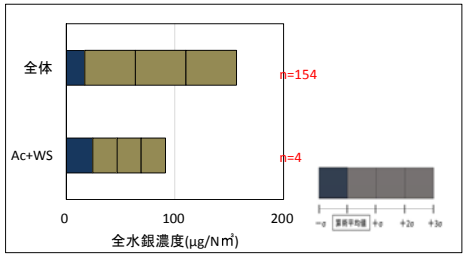


排ガス処理装置の組合せ	データ数	中央値	最大値	最小値	算術平均値	標準偏差	幾何平均	対数標準偏差
Ac+BF+WS	2	1	2	1	1	0	1.1	1.4
Ac+BF	10	1	24	0	4.7	7.4	1.2	6.7
Ac+WS	4	24	49	1	24.5	22.3	9.9	4.8
BF+WS	27	8	43	0	9.4	10.3	2.1	13.7
BF	35	2	51	0	7.1	11.5	1.5	11.4
WS	38	0	301	0	44.3	86.0	1.4	21.1
その他	38	4	48	0	8.1	10.5	2.8	5.9
全体	154	2	301	0	17.2	46.6	1.9	11.8

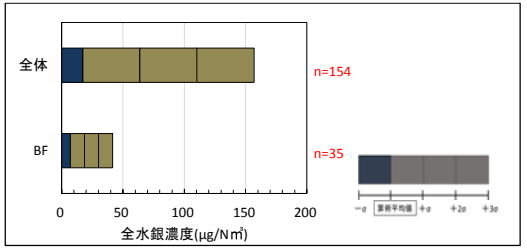
（1）Ac+BF+WS



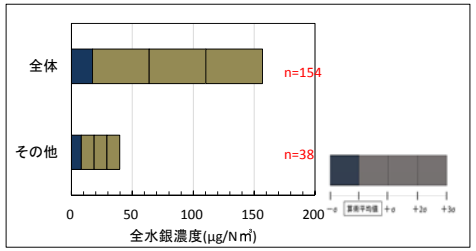
（3）Ac+WS



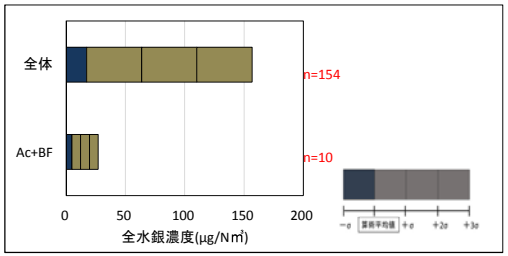
（5）BF



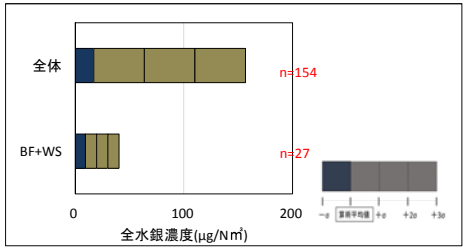
（7）その他



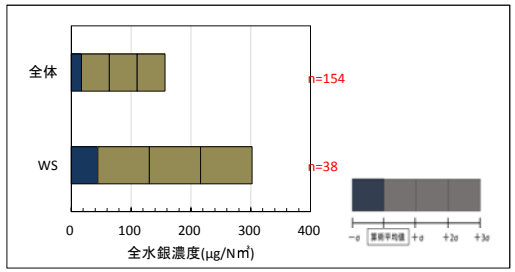
（2）Ac+BF



（4）BF+WS



（6）WS

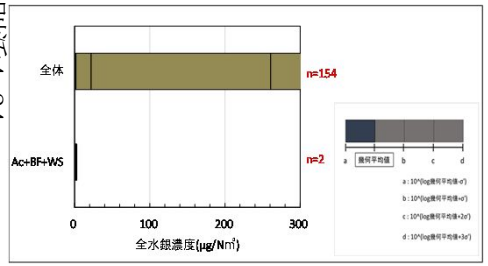


別添4－23

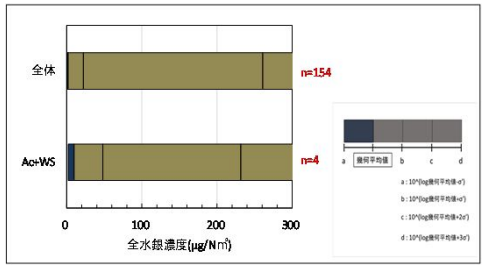
①廃棄物焼却炉（廃油専焼炉並びに水銀回収義務付け産業廃棄物及び水銀含有再生資源を取り扱うものを除く。）
＜4＞環境省法以外・データごと（対数標準偏差）

別添4-24

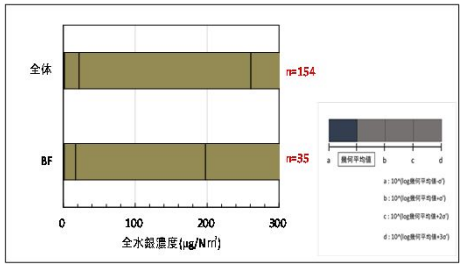
（1）Ac+BF+WS



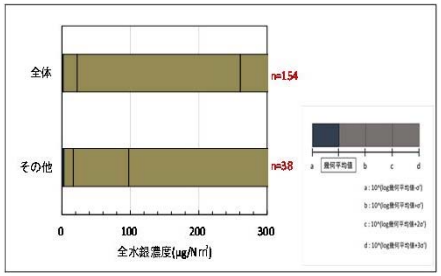
（3）Ac+WS



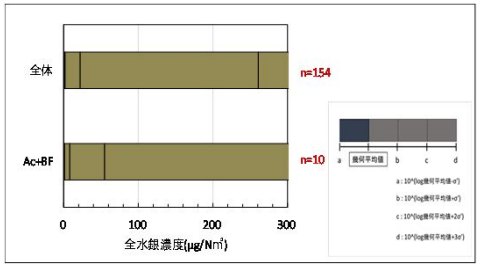
（5）BF



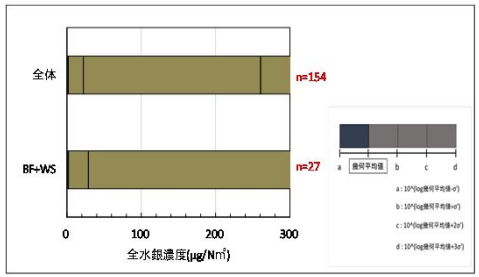
（7）その他



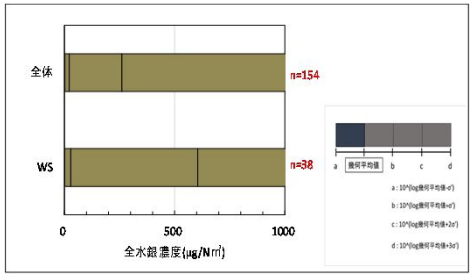
（2）Ac+BF



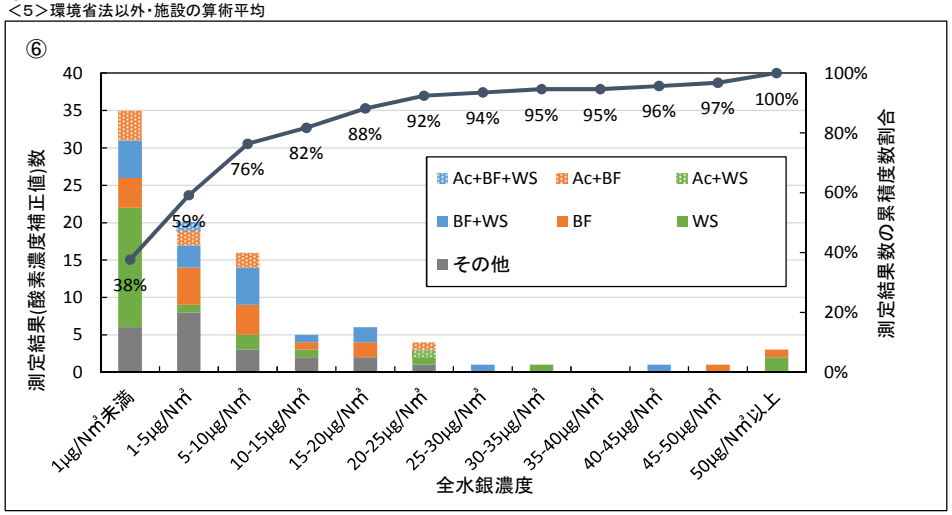
（4）BF+WS



（6）WS



①廃棄物焼却炉（廃油専焼炉並びに水銀回収義務付け産業廃棄物及び水銀含有再生資源を取り扱うものを除く。）
＜5＞環境省法以外・施設の算術平均

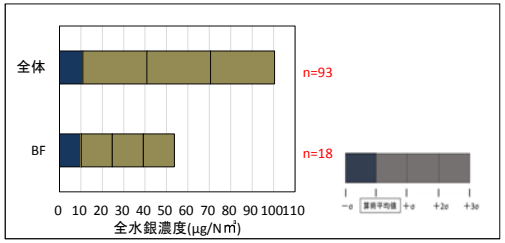


排ガス処理装置の組合せ	データ数	中央値	最大値	最小値	算術平均値	標準偏差
Ac+BF	9	1.3	24	0.4	4.6	7.2
BF+WS	18	6.5	43	0.01	9.2	11
BF	18	4.8	51	0.01	10	15
WS	24	0.4	210	0.04	20	55
その他	22	3.1	24	0.04	5.7	6.6
全体	93	1.8	210	0.01	11	30

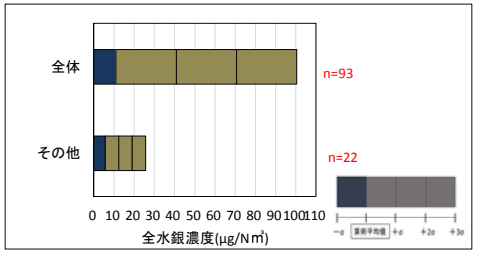
（1）Ac+BF+WS：1施設のみのため、標準偏差は算出できず。

（3）Ac+WS：1施設のみのため、標準偏差は算出できず。

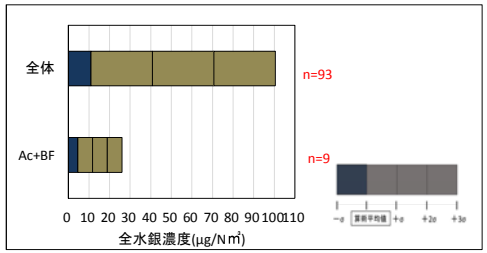
（5）BF



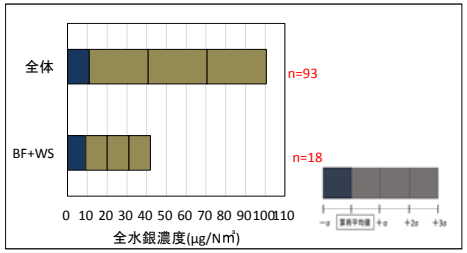
（7）その他



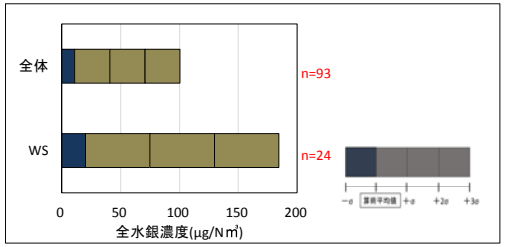
（2）Ac+BF



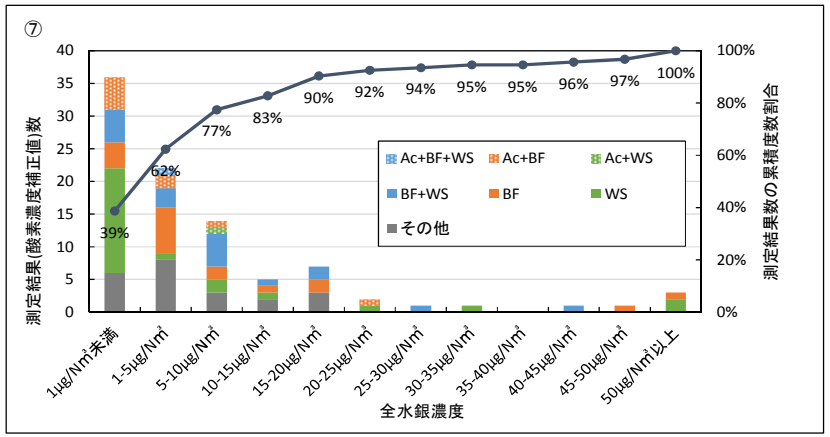
（4）BF+WS



（6）WS



①廃棄物焼却炉（廃油専焼炉並びに水銀回収義務付け産業廃棄物及び水銀含有再生資源を取り扱うものを除く。）
＜6＞環境省法以外・施設の幾何平均

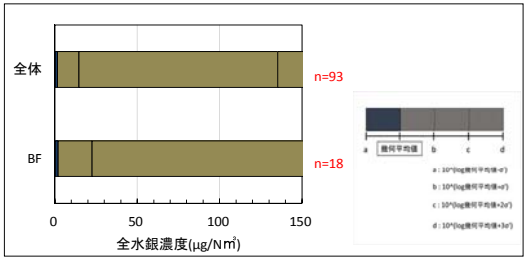


排ガス処理装置の組合せ	データ数	中央値	最大値	最小値	算術平均値	標準偏差
Ac+BF	9	0.8	24	0.4	1.4	3.5
BF+WS	18	5.5	43	0.01	2.1	12
BF	18	2.5	51	0.01	2.0	11
WS	24	0.3	200	0.04	0.9	12
その他	22	3.1	19	0.04	1.9	6.0
全体	93	1.8	200	0.01	1.6	9.3

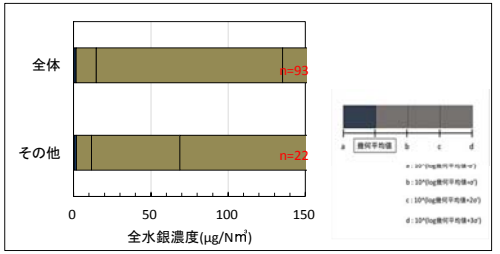
（1）Ac+BF+WS：1施設のみのため、標準偏差は算出できず。

（3）Ac+WS：1施設のみのため、標準偏差は算出できず。

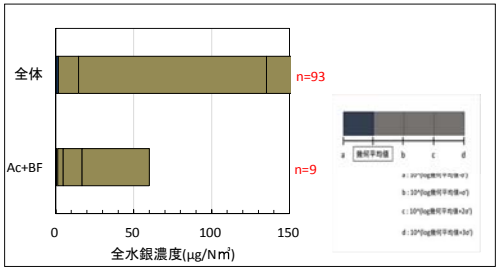
（5）BF



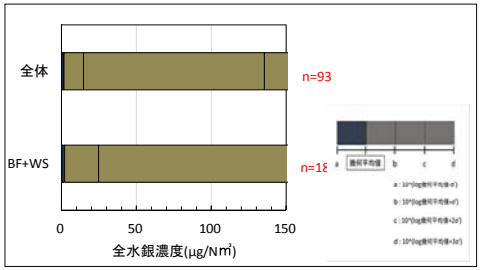
（7）その他



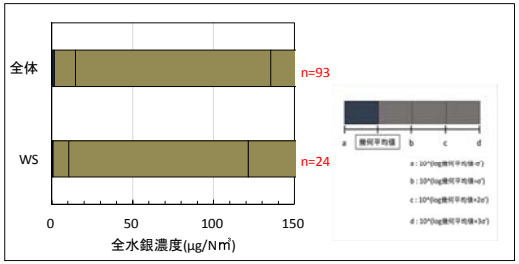
（2）Ac+BF



（4）BF+WS

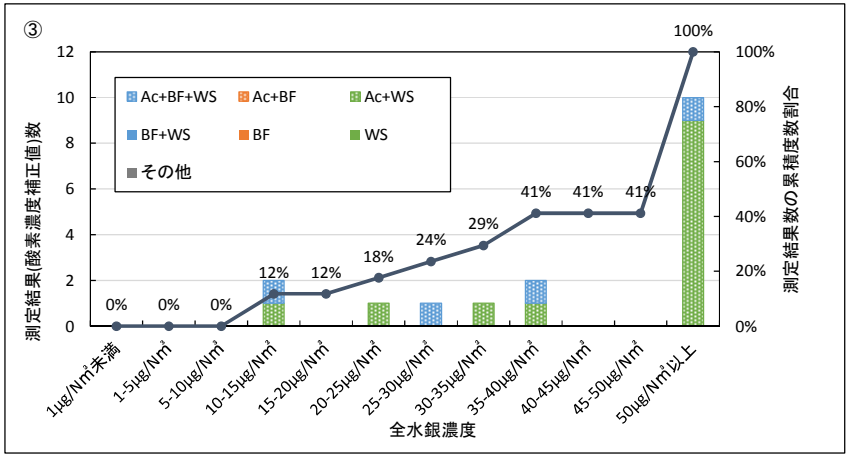


（6）WS



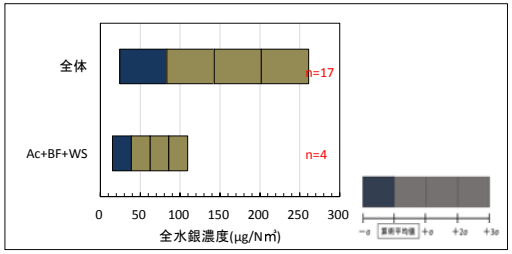
②水銀回収義務付け産業廃棄物及び水銀含有再生資源を取り扱う廃棄物焼却炉

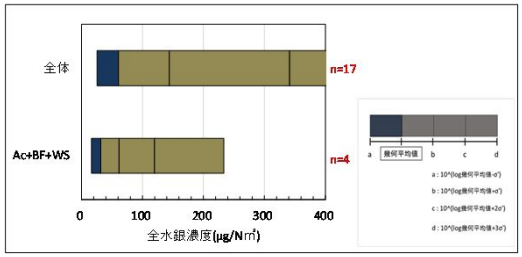
＜4＞環境省法以外・データごと



排ガス処理装置の組合せ	データ数	中央値	最大値	最小値	算術平均値	標準偏差	幾何平均	対数標準偏差
Ac+BF+WS	4	34	76	12	39	24	31.6	1.9
Ac+WS	13	88	196	15	97.3	60.0	74.3	2.3
全体	17	78	196	12	83.5	59.2	60.8	2.4

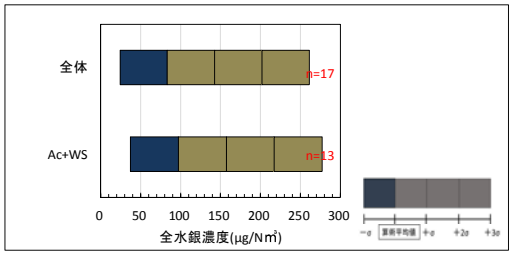
（1）Ac+BF+WS

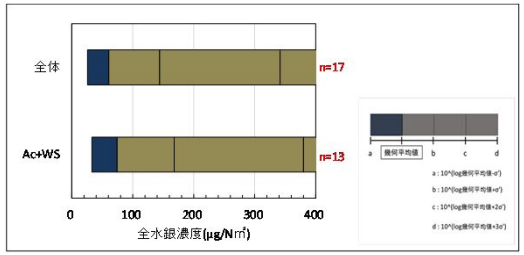




（2）Ac+BF：該当なし

（3）Ac+WS



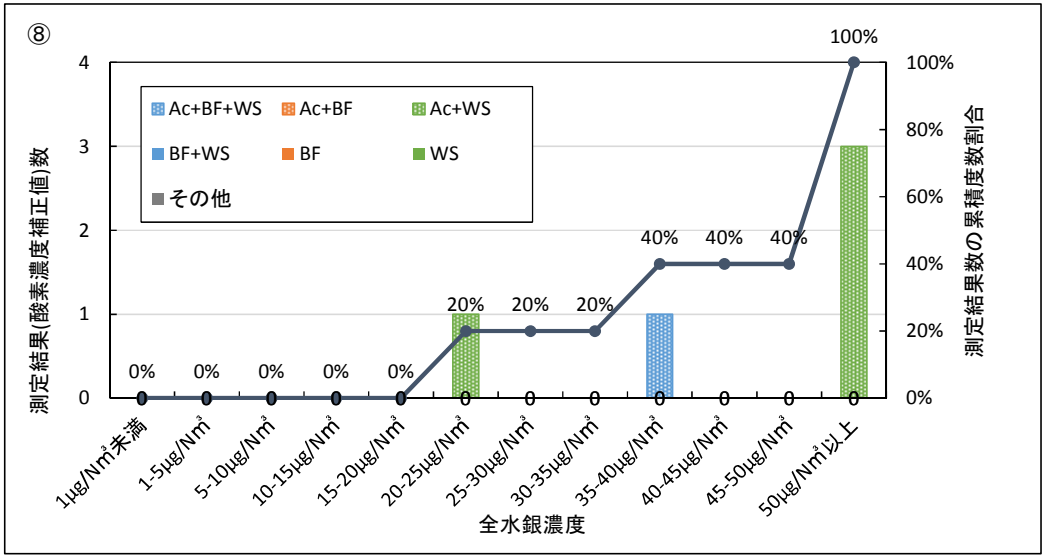


（4）BF+WS：該当なし
（5）BF：該当なし
（6）WS：該当なし
（7）その他：なし

別添4-27

②水銀回収義務付け産業廃棄物及び水銀含有再生資源を取り扱う廃棄物焼却炉

＜5＞環境省法以外・施設の算術平均

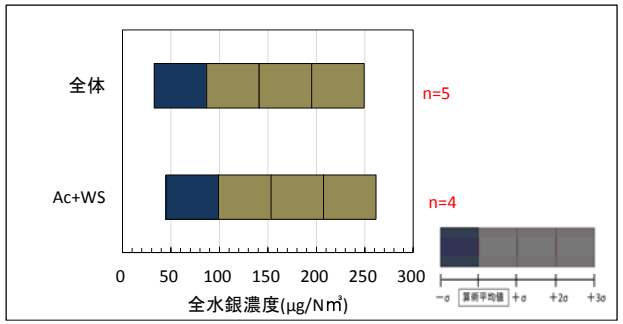


排ガス処理装置の組合せ	データ数	中央値	最大値	最小値	算術平均値	標準偏差
Ac+WS	4	100	170	24	99	54
全体	5	75	170	24	87	54

（1）Ac+BF+WS：1施設のみのため、標準偏差は算出できず。
（当該施設の算術平均値は38.8 μg/Nm³であった。）

（2）Ac+BF：該当なし

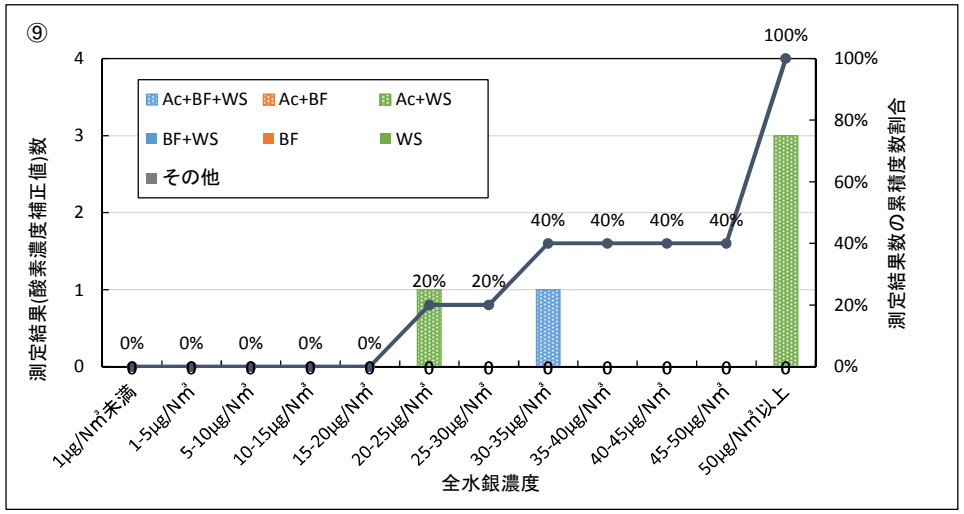
（3）Ac+WS



（4）BF+WS：該当なし
（5）BF：該当なし
（6）WS：該当なし
（7）その他：なし

②水銀回収義務付け産業廃棄物及び水銀含有再生資源を取り扱う廃棄物焼却炉

＜6＞環境省法以外・施設の幾何平均

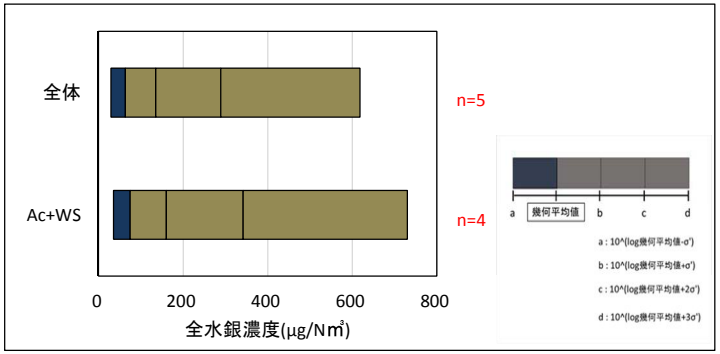


排ガス処理装置の組合せ	データ数	中央値	最大値	最小値	算術平均値	標準偏差
Ac+WS	4	93	162	23	75	2.1
全体	5	69	162	23	63	2.1

（1）Ac+BF+WS：1施設のみのため、対数標準偏差は算出できず。
（当該施設の幾何平均値は31.6 μg/Nm³であった。）

（2）Ac+BF：該当なし

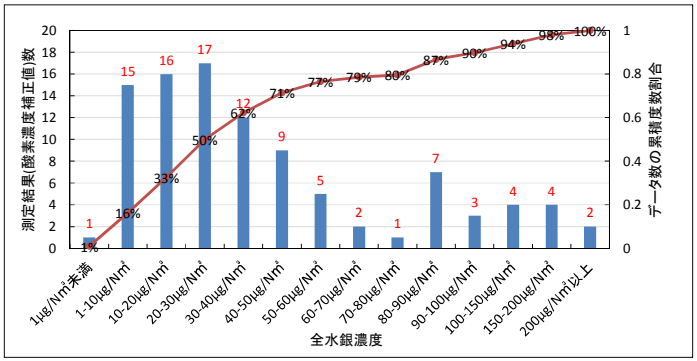
（3）Ac+WS

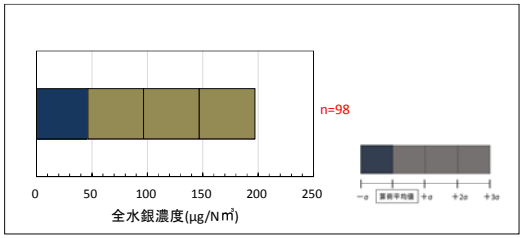


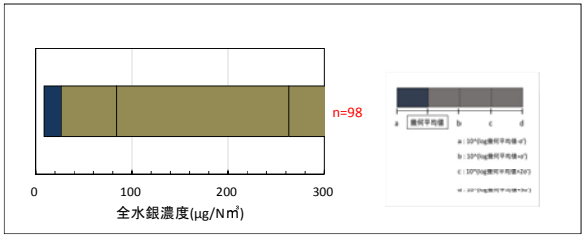
（4）BF+WS：該当なし
（5）BF：該当なし
（6）WS：該当なし
（7）その他：なし

(5)セメントクリンカー製造設備

<1>環境省法のみ・データごと

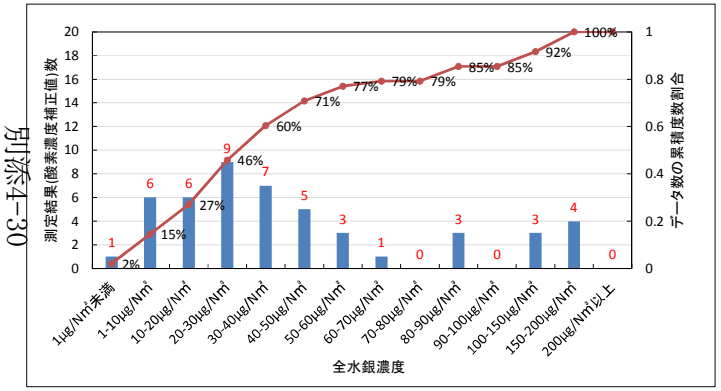


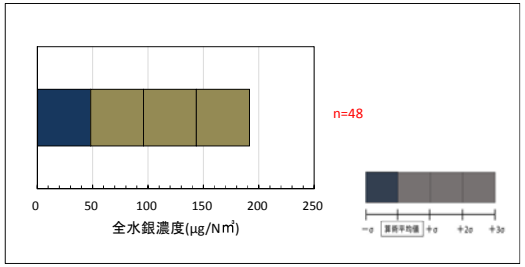




データ数	中央値	最大値	最小値	算術平均値	標準偏差	幾何平均	対数標準偏差
98	30	260	0.9	46	50	27	3.1

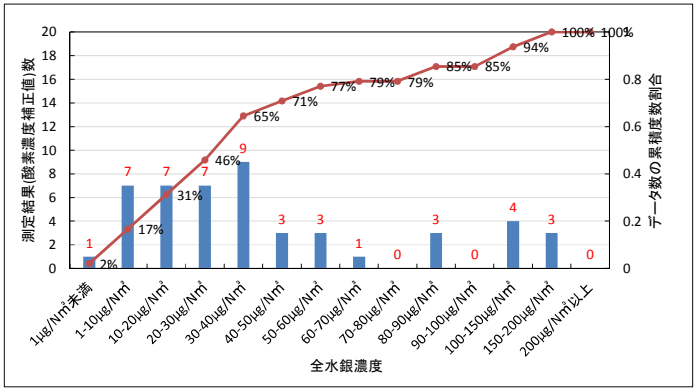
<2>環境省法のみ・施設の算術平均

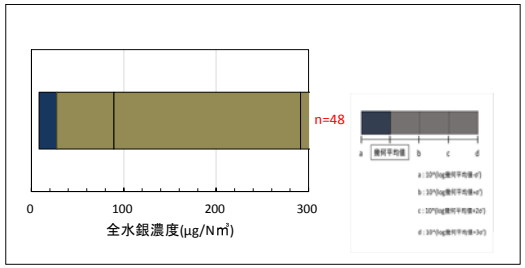




データ数(施設数と同じ)	中央値	最大値	最小値	算術平均値	標準偏差
48	31	200	0.9	48	48

<3>環境省法のみ・施設の幾何平均

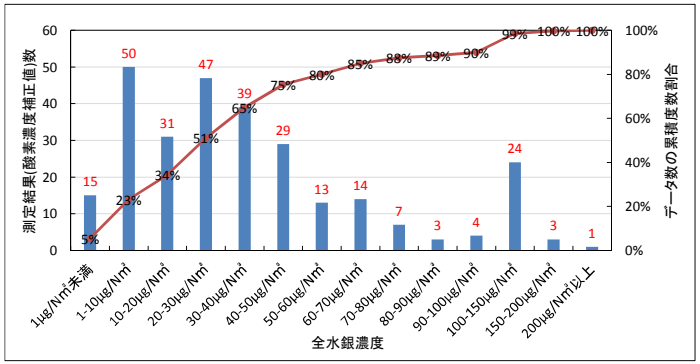


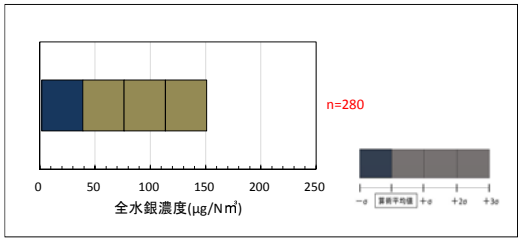


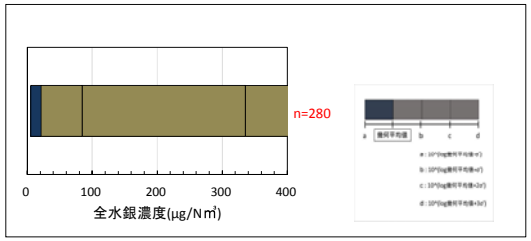
データ数(施設数と同じ)	中央値	最大値	最小値	幾何平均値	対数標準偏差
48	31	200	0.9	27	3.3

(5)セメントクリンカー製造設備

<4>環境省法以外・データごと

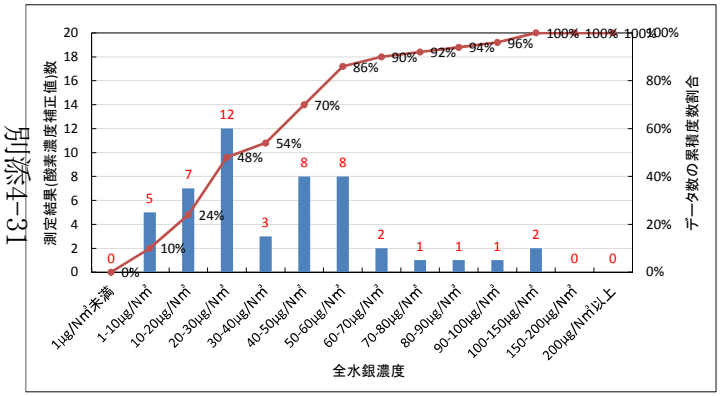


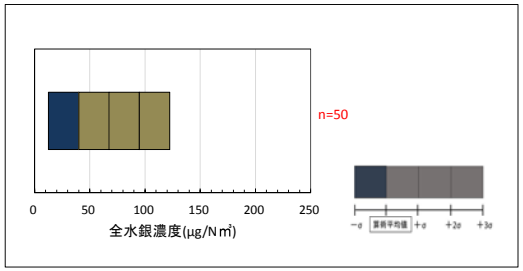




データ数	中央値	最大値	最小値	算術平均値	標準偏差	幾何平均値	対数標準偏差
280	30	220	0.2	39	37	21	4.0

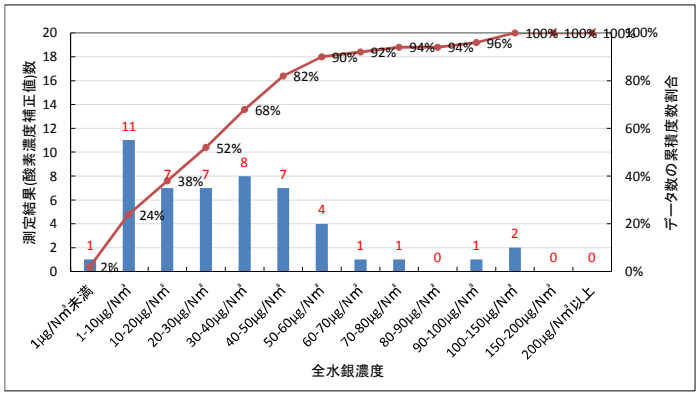
<5>環境省法以外・施設の算術平均

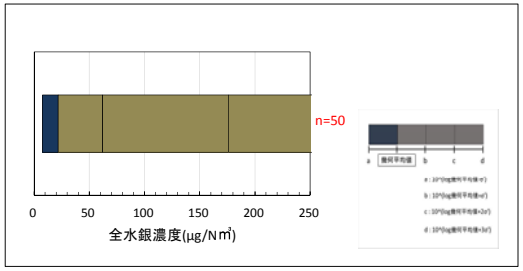




データ数（施設数と同じ）	中央値	最大値	最小値	算術平均値	標準偏差
50	39	130	2.5	40	27

<6>環境省法以外・施設の幾何平均





データ数（施設数と同じ）	中央値	最大値	最小値	幾何平均値	対数標準偏差
50	31	130	0.8	22	3.3

○　同じ測定法による４つ以上のデータがある施設について、施設毎の幾何平均値及び算術平均値を求めた。

（１－１）　石炭燃焼ボイラー（小型石炭混焼ボイラーを除く。）のうち、同一施設において４データ以上の測定結果がある施設の水銀濃度

排ガス処理施設の種類	測定法の種類	施設数（データ数）	水銀濃度の範囲（μg/Nm^3）	施設毎の幾何平均値の幾何平均値～幾何平均値＋対数標準偏差（σ）	施設毎の算術平均値の算術平均値～算術平均値＋標準偏差（σ）
脱硝設備、除じん設備及び脱硫設備	環境省法	3(16)	0.3～3.7	1.4～2.9	1.8～2.9
	環境省法以外	28（411）	0.1～13	0.7～1.5	1.2～2.2
上記以外	環境省法	1(5)	0.2～0.4	0.3	0.3
	環境省法以外	5(60)	0.1～7.6	1.2～3.2	2.1～4.0
全施設	環境省法	4(21)	0.2～3.7	0.9～2.4	1.4～2.6
	環境省法以外	33(471)	0.1～13	0.8～1.7	1.4～2.6

（１－２）　小型石炭混焼ボイラーのうち、同一施設において 4 データ以上の測定結果がある施設の水銀濃度

排ガス処理施設の種類	測定法の種類	施設数（データ数）	水銀濃度の範囲（μg/Nm^3）	施設毎の幾何平均値の幾何平均値～幾何平均値＋対数標準偏差（σ）	施設毎の算術平均値の算術平均値～算術平均値＋標準偏差（σ）
脱硝設備、除じん設備及び脱硫設備	環境省法	5(26)	<0.1～16	0.6～4.1	2.9～6.8
	環境省法以外	1(6)	<0.1～0.8	0.2	0.2
上記以外	環境省法	4(21)	<0.1～6.3	0.6～2.1	1.4～2.7
	環境省法以外	2(11)	<0.3～6.2	1.5～1.7	2.4～2.8
全施設	環境省法	9(47)	<0.1～16	0.6～3.1	2.2～5.3
	環境省法以外	3(17)	<0.1～6.2	0.7～2.0	1.7～2.7

（２）　銅及び亜鉛一次施設のうち、同一施設において 4 データ以上の測定結果がある施設の水銀濃度

金属の種類	測定法の種類	施設数（データ数）	水銀濃度の範囲（μg/Nm³）	施設毎の幾何平均値の幾何平均値～幾何平均値＋対数標準偏差（σ）	施設毎の算術平均値の算術平均値～算術平均値＋標準偏差（σ）
銅	環境省法	3(15)	<0.1～0.6	0.3～0.3	0.3～0.4
	環境省法以外	2(29)	<0.1～18	1.1～1.6	2.4～3.6
亜鉛	環境省法	4(20)	0.1～39	0.3～35	9.4～24
	環境省法以外	3(27)	0.4～150 うち､8データ(注)を除くと、 0.4～73	7.7～15 うち、8 データ(注)を除くと、 7.3～13	19～28 うち、8 データ(注)を除くと、 15～18

（注）粒子状水銀の濃度が、ガス状水銀の濃度よりも高いデータ（2 施設、8 データ）

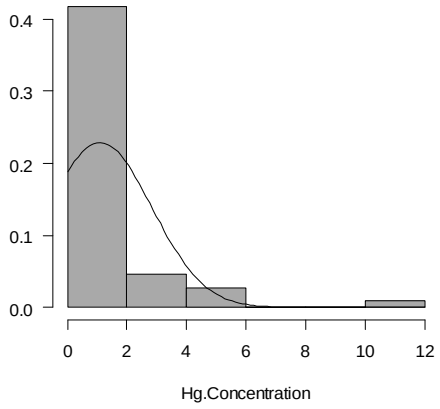
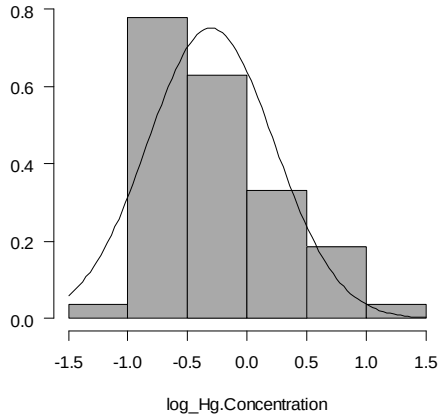
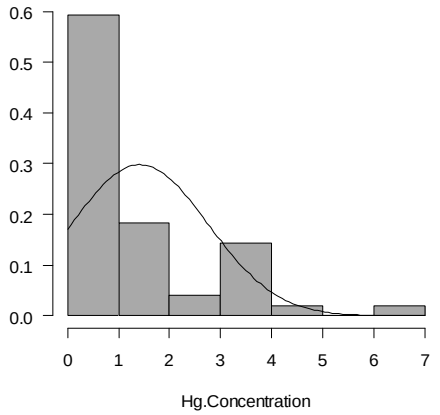
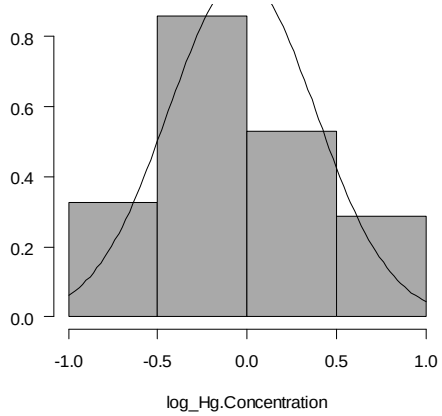
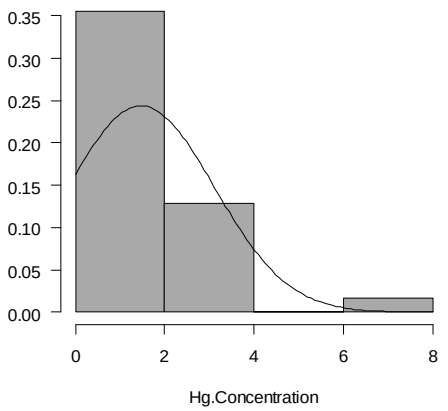
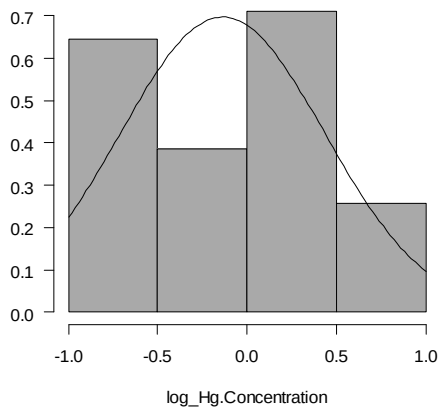
（３）　廃棄物焼却炉（水銀回収義務付け産業廃棄物及び水銀含有再生資源を取り扱う廃棄物焼却炉を除く。）のうち、同一施設において４データ以上の測定結果がある施設の水銀濃度

排ガス処理施設の種類	測定法の種類	施設数（データ数）	水銀濃度の範囲（μg/Nm^3）	施設毎の幾何平均値の幾何平均値～幾何平均値＋対数標準偏差（σ）	施設毎の算術平均値の算術平均値～算術平均値＋標準偏差（σ）
バグフィルター及び活性炭処理又はスクラバー及び活性炭処理	環境省法	13(64)	<0.1～87	1.6～10	9.6～29
	環境省法以外	1(4)	1.4～49	9.9	25
バグフィルター又はスクラバー	環境省法	49(245)	<0.1～130	2.8～18	11～26
	環境省法以外	5(26)	<0.1～300	3.5～110	80～180
全体	環境省法	71(354)	<0.1～130	2.5～16	10～26
	環境省法以外	8(41)	<0.1～300	3.8～67	56～140

（4）　セメントクリンカー製造施設のうち、同一施設において 4 データ以上の測定結果がある施設の水銀濃度

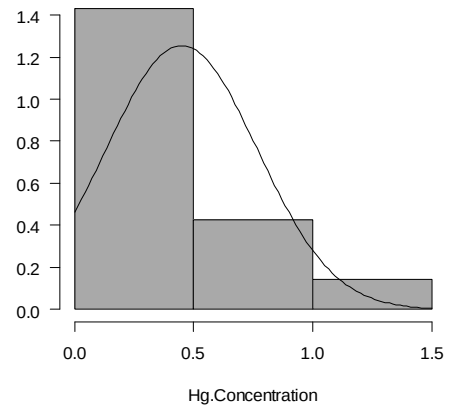
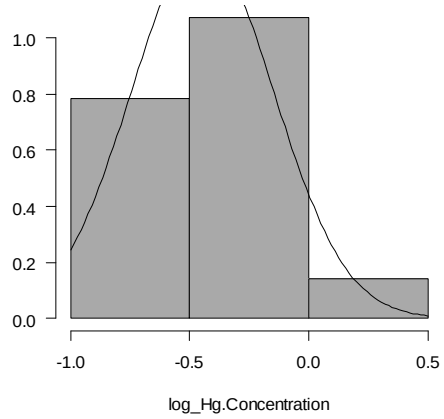
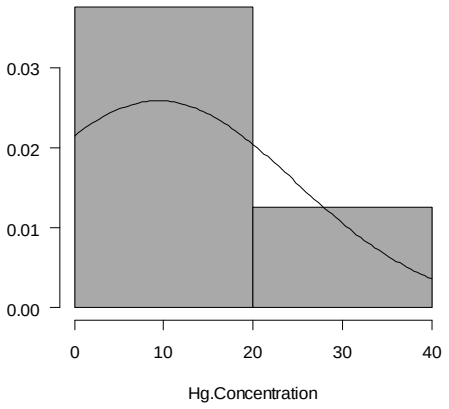
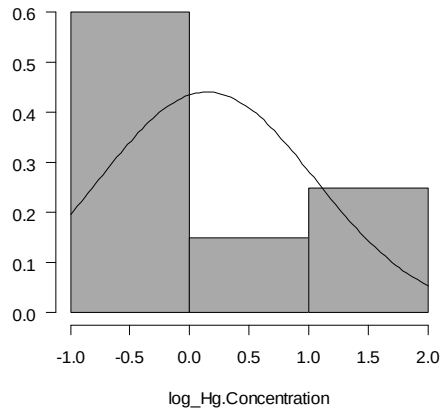
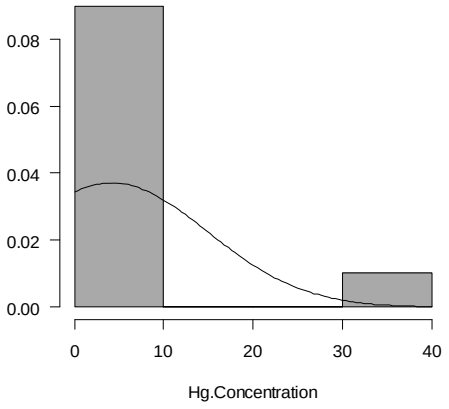
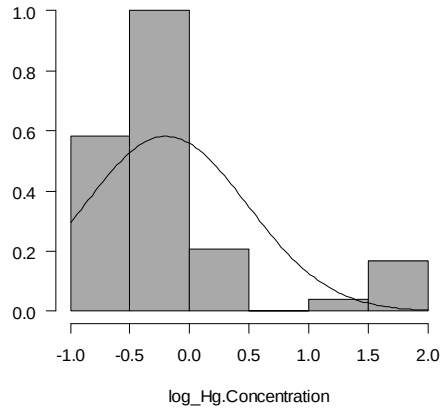
石灰石中の水銀含有量	測定法の種類	施設数（データ数）	水銀濃度の範囲（μg/Nm³）	施設毎の幾何平均値の幾何平均値～幾何平均値＋対数標準偏差（σ）	施設毎の算術平均値の算術平均値～算術平均値＋標準偏差（σ）
0.05mg/kg 未満	環境省法	5(29)	2.8～100	15～35	24～36
	環境省法以外	32(198)	0.2～220	15～42	30～46
0.05mg/kg 以上	環境省法	5(30)	10～260	46～96	67～120
	環境省法以外	13(74)	1.4～200	43～84	59～89
全体	環境省法	10(59)	2.8～260	26～69	45～87
	環境省法以外	45(272)	0.2～220	21～58	38～63

○石炭ボイラー

	ヒストグラム 横軸：水銀濃度（μg/Nm³） 縦軸：確率密度	ヒストグラム 横軸：水銀濃度（対数変換） 縦軸：確率密度
集じん機＋脱硫＋脱硝 (n=54)		
集じん機＋脱硫 (n=49)		
その他 (n=31)		

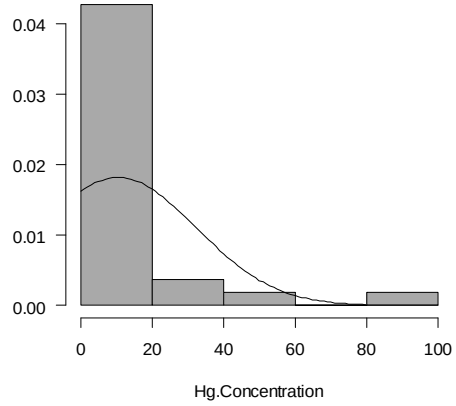
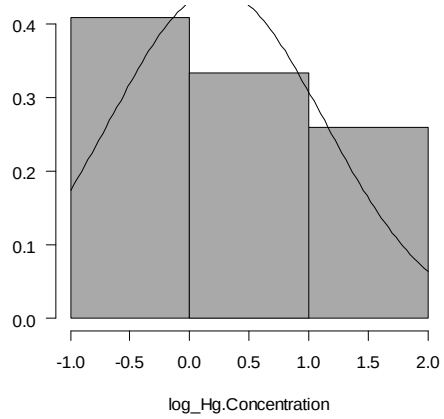
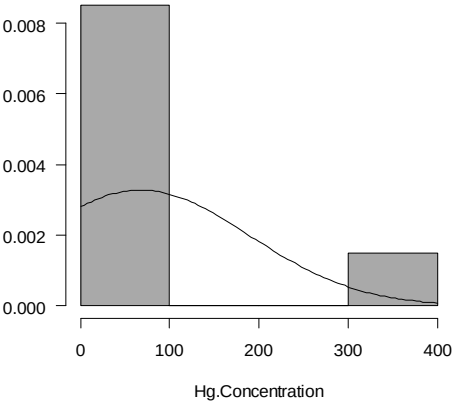
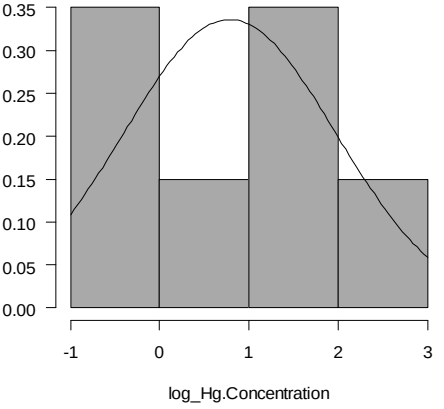
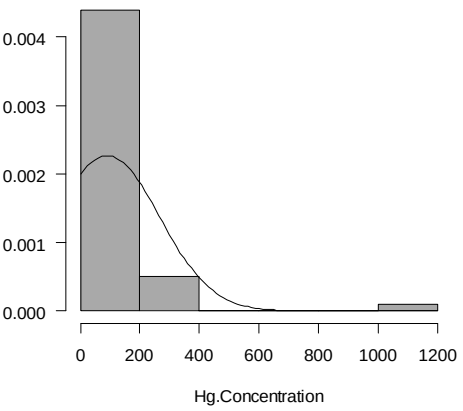
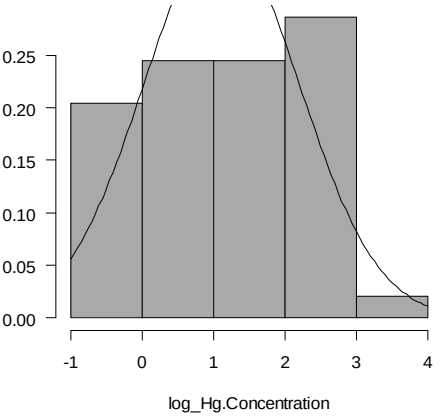
図Ⅲ-5-1　排ガス中の水銀濃度（全水銀）のヒストグラム（石炭ボイラー）

○非鉄一次施設

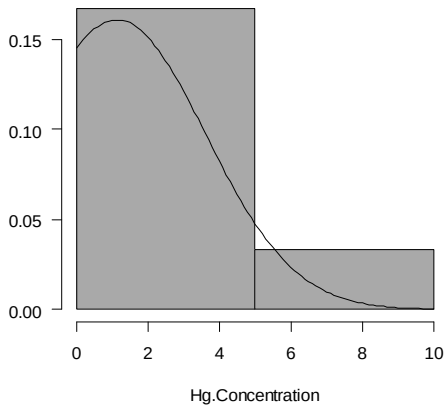
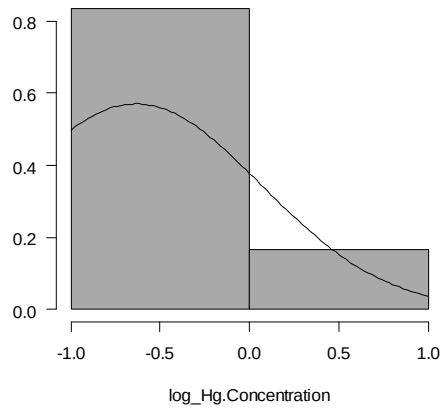
	ヒストグラム 横軸：水銀濃度（μg/Nm³） 縦軸：確率密度	ヒストグラム 横軸：水銀濃度（対数変換） 縦軸：確率密度
銅一次 （n=28） ※精鉱の乾燥炉及び精製の用に供する溶解炉は除く。		
亜鉛一次 （n=20）		
非鉄一次 全金属 （n=48） ※精鉱の乾燥炉及び精製の用に供する溶解炉は除く。		

図Ⅲ-5-2　排ガス中の水銀濃度（全水銀）のヒストグラム（非鉄一次施設）

○非鉄二次施設

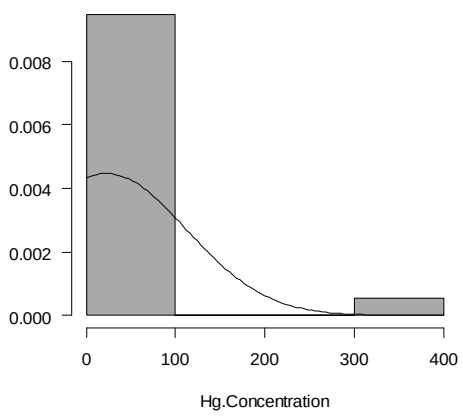
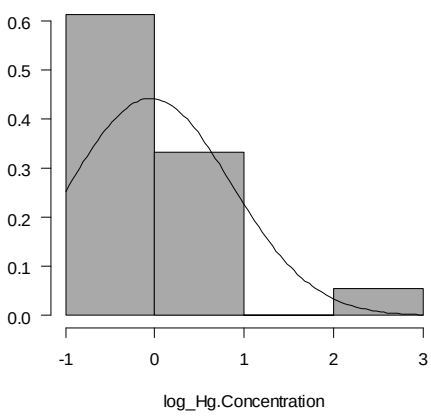
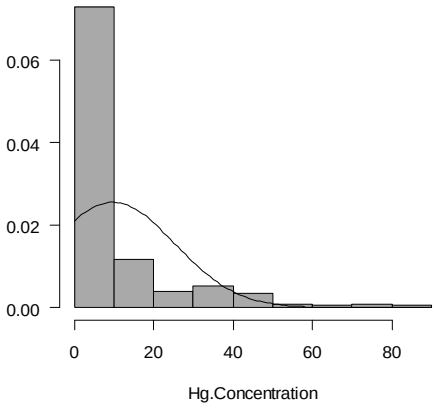
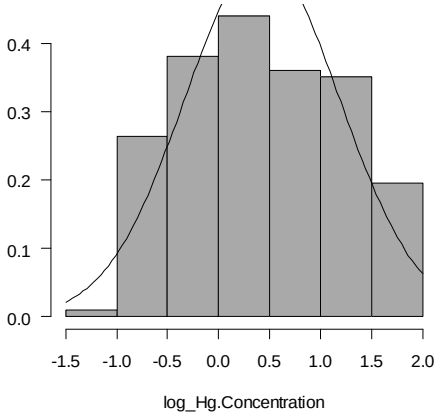
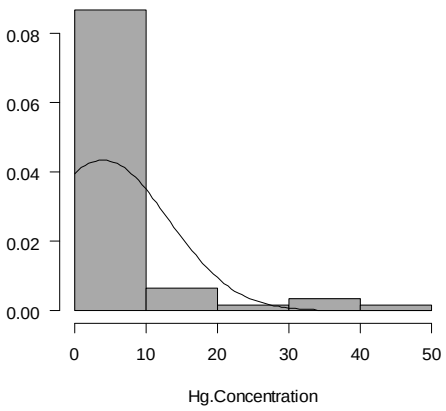
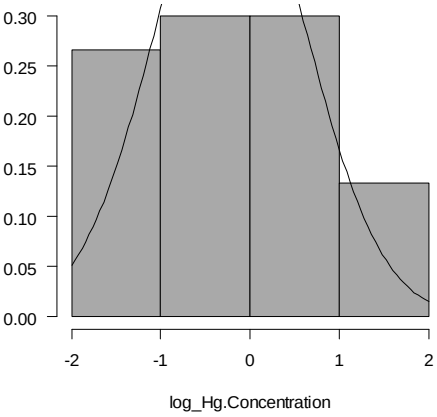
	ヒストグラム 横軸：水銀濃度（μg/Nm³） 縦軸：確率密度	ヒストグラム 横軸：水銀濃度（対数変換） 縦軸：確率密度
鉛二次 (n=27)		
※専ら鉛ハンダなど特定の均質なものを原料とする施設は除く		
銅二次 (n=20)		
亜鉛二次 (n=49)		

図Ⅲ-5-3　排ガス中の水銀濃度（全水銀）のヒストグラム（非鉄二次施設）(1/2)

	ヒストグラム 横軸：水銀濃度（μg/Nm^3） 縦軸：確率密度	ヒストグラム 横軸：水銀濃度（対数変換） 縦軸：確率密度
金 （n=6）		

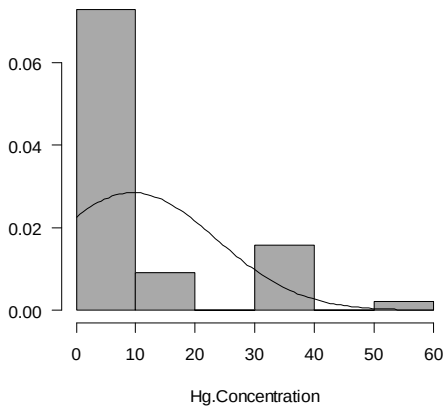
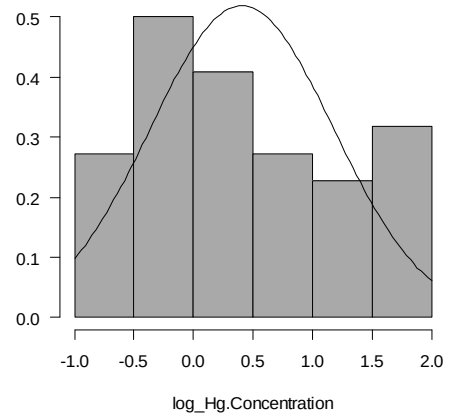
図Ⅲ-2-3　排ガス中の水銀濃度（全水銀）のヒストグラム（非鉄二次施設）(2/2)

○産業廃棄物焼却炉

	ヒストグラム 横軸：水銀濃度（μg/Nm³） 縦軸：確率密度	ヒストグラム 横軸：水銀濃度（対数変換） 縦軸：確率密度
BF+WS (n=18)		
BF (n=205)		
WS (n=60)		

※廃油専焼は除く。

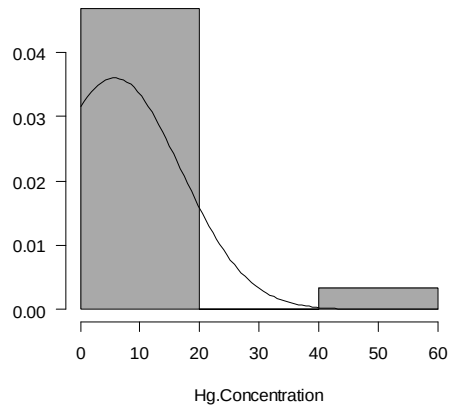
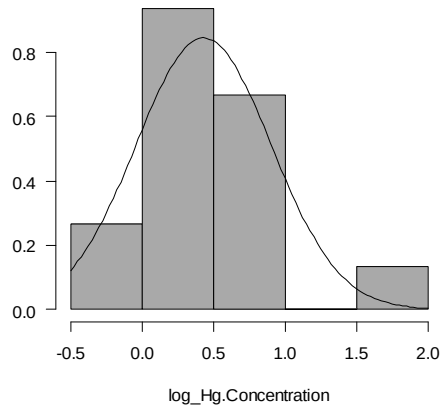
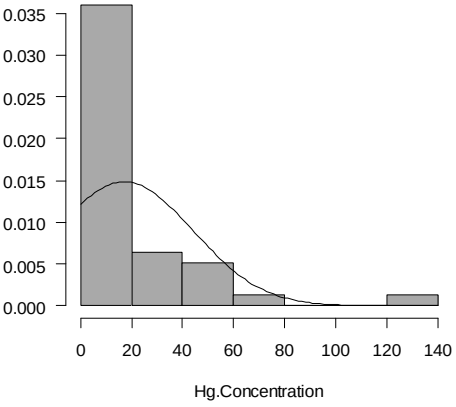
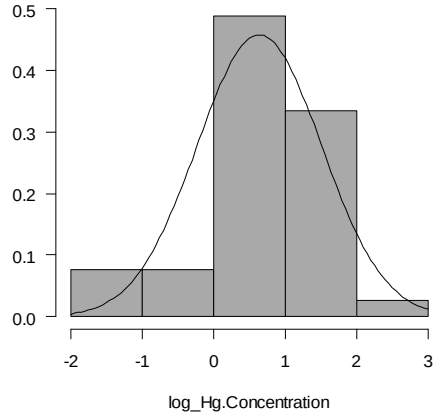
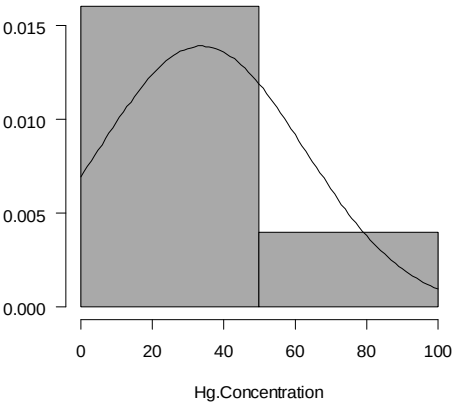
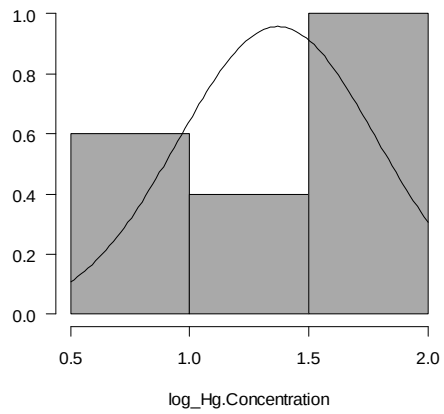
図Ⅲ-2-4　排ガス中の水銀濃度（全水銀）のヒストグラム（産業廃棄物焼却炉）(1/2)

	ヒストグラム 横軸：水銀濃度（μg/Nm³） 縦軸：確率密度	ヒストグラム 横軸：水銀濃度（対数変換） 縦軸：確率密度
その他 （n=44）		

※廃油専焼は除く。

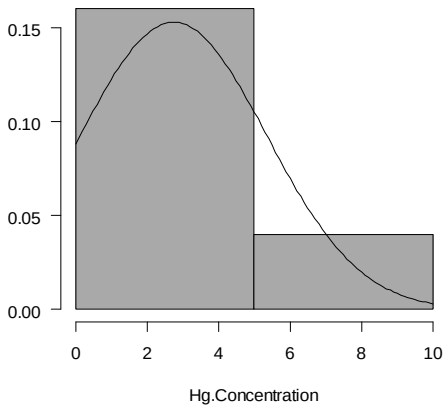
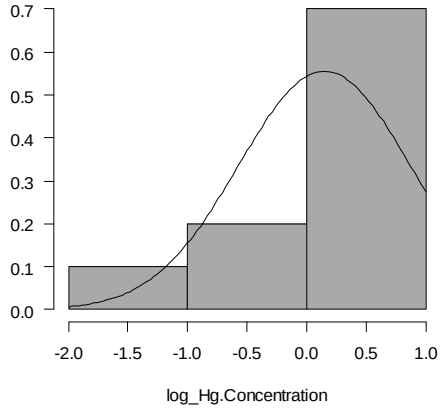
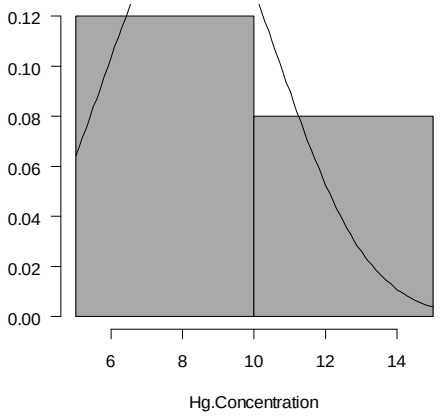
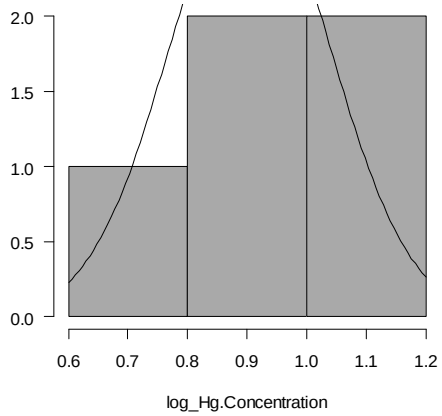
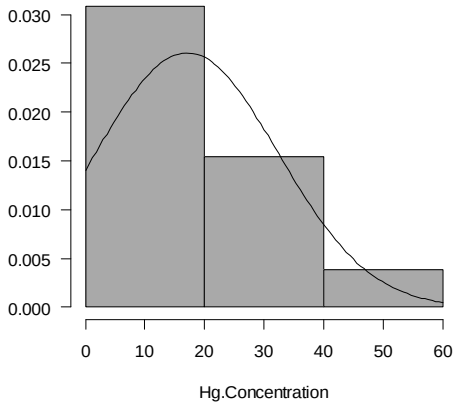
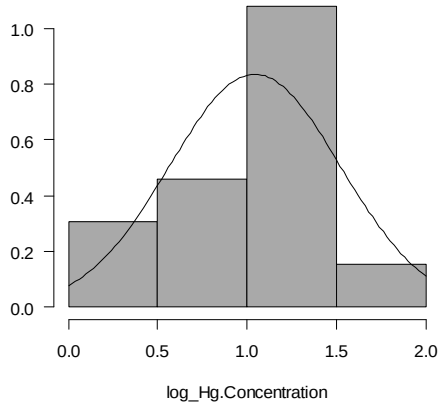
図Ⅲ-2-4　排ガス中の水銀濃度（全水銀）のヒストグラム（産業廃棄物焼却炉）(2/2)

○一般廃棄物焼却炉

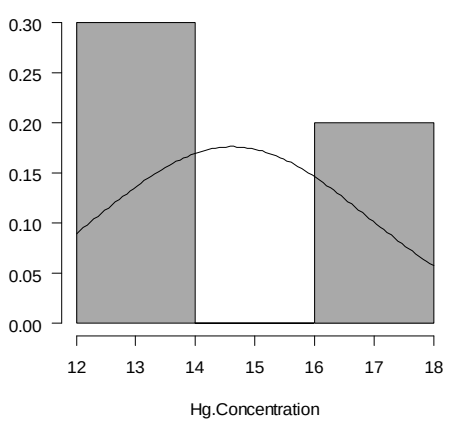
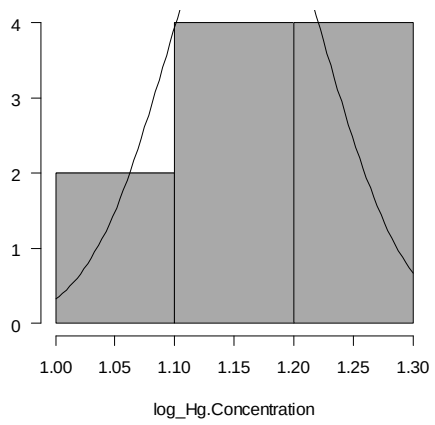
	ヒストグラム 横軸：水銀濃度（μg/Nm³） 縦軸：確率密度	ヒストグラム 横軸：水銀濃度（対数変換） 縦軸：確率密度
BF+WS (+CY) (n=15)		
BF (n=39)		
ESP+WS (n=10)		

図Ⅲ-2-5　排ガス中の水銀濃度（全水銀）のヒストグラム（一般廃棄物焼却炉）

○下水汚泥焼却炉

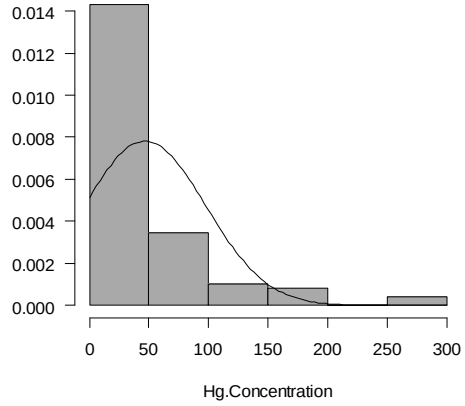
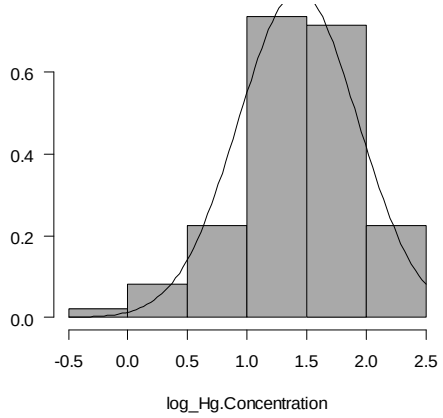
	ヒストグラム 横軸：水銀濃度（μg/Nm³） 縦軸：確率密度	ヒストグラム 横軸：水銀濃度（対数変換） 縦軸：確率密度
BF+WS (n=10)		
BF (n=5)		
WS (n=13)		

図Ⅲ-2-6　排ガス中の水銀濃度（全水銀）のヒストグラム（下水汚泥焼却炉）(1/2)

	ヒストグラム 横軸：水銀濃度（μg/Nm³） 縦軸：確率密度	ヒストグラム 横軸：水銀濃度（対数変換） 縦軸：確率密度
その他 （n=5）		

図Ⅲ-2-6　排ガス中の水銀濃度（全水銀）のヒストグラム（下水汚泥焼却炉）(2/2)

○セメント製造施設

	ヒストグラム 横軸：水銀濃度（μg/Nm³） 縦軸：確率密度	ヒストグラム 横軸：水銀濃度（対数変換） 縦軸：確率密度
全施設 （n=98）		

図Ⅲ-2-7　排ガス中の水銀濃度（全水銀）のヒストグラム（セメント製造施設）