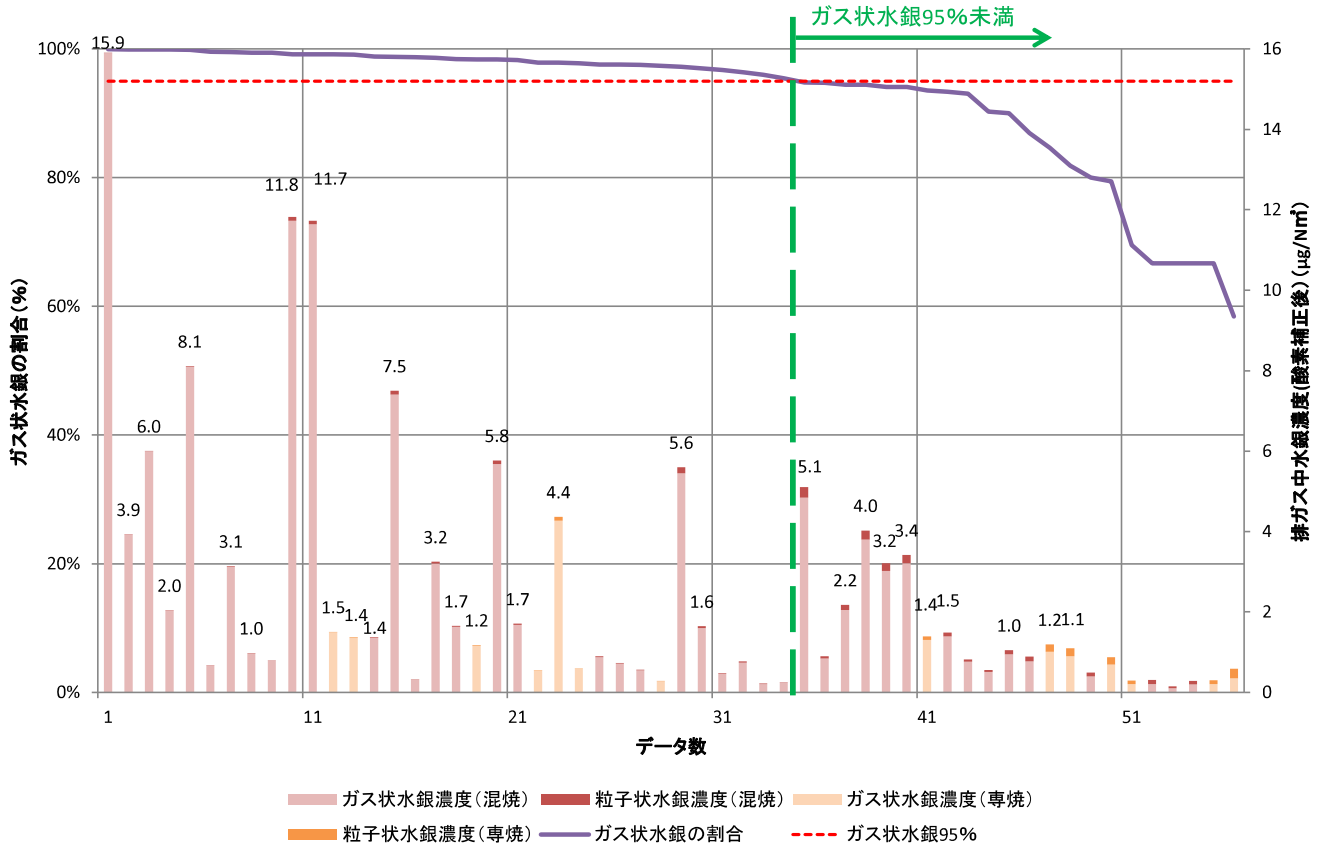


## ガス状水銀と粒子状水銀の比率について

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のうち、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			中央値	データ数	全水銀濃度(μg/Nm <sup>3</sup> )			中央値		
	最高値	最小値	平均値			最高値	最小値	平均値			
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%	22	5.1	0.1	1.4	0.9		
専焼	14	99.2%	58.4%	89.5%	7	1.4	0.3	0.8	0.9		
混焼	42	99.97%	66.7%	94.2%	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%	15	39	0.13	12	0.4		
銅	10	97.6%	40.0%	77.9%	7	1	0.2	0.4	0.3		
亜鉛	10	98.6%	4.6%	49.2%	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%	30	340	0.24	26	5		
鉛	22	100.0%	45.5%	89.7%	7	33	0.8	14	11		
銅	18	100.0%	50.6%	88.8%	11	340	0.79	57	14		
亜鉛	34	100.0%	26.3%	88.0%	12	12	0.24	3	3		
産業廃棄物焼却炉	65	99.9%	19.4%	89.7%	36	36	0.13	6	0.9		
電気炉	7	95.7%	76.9%	86.7%	6	36	0.13	21	29		
その他	58	99.9%	19.4%	90.0%	30	16	0.14	3.0	0.9		
一般廃棄物焼却炉	11	99.9%	95.2%	98.8%	0	-	-	-	-		
下水汚泥焼却炉	6	99.5%	92.0%	98.2%	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%	28	91.7	0.9	17	12		

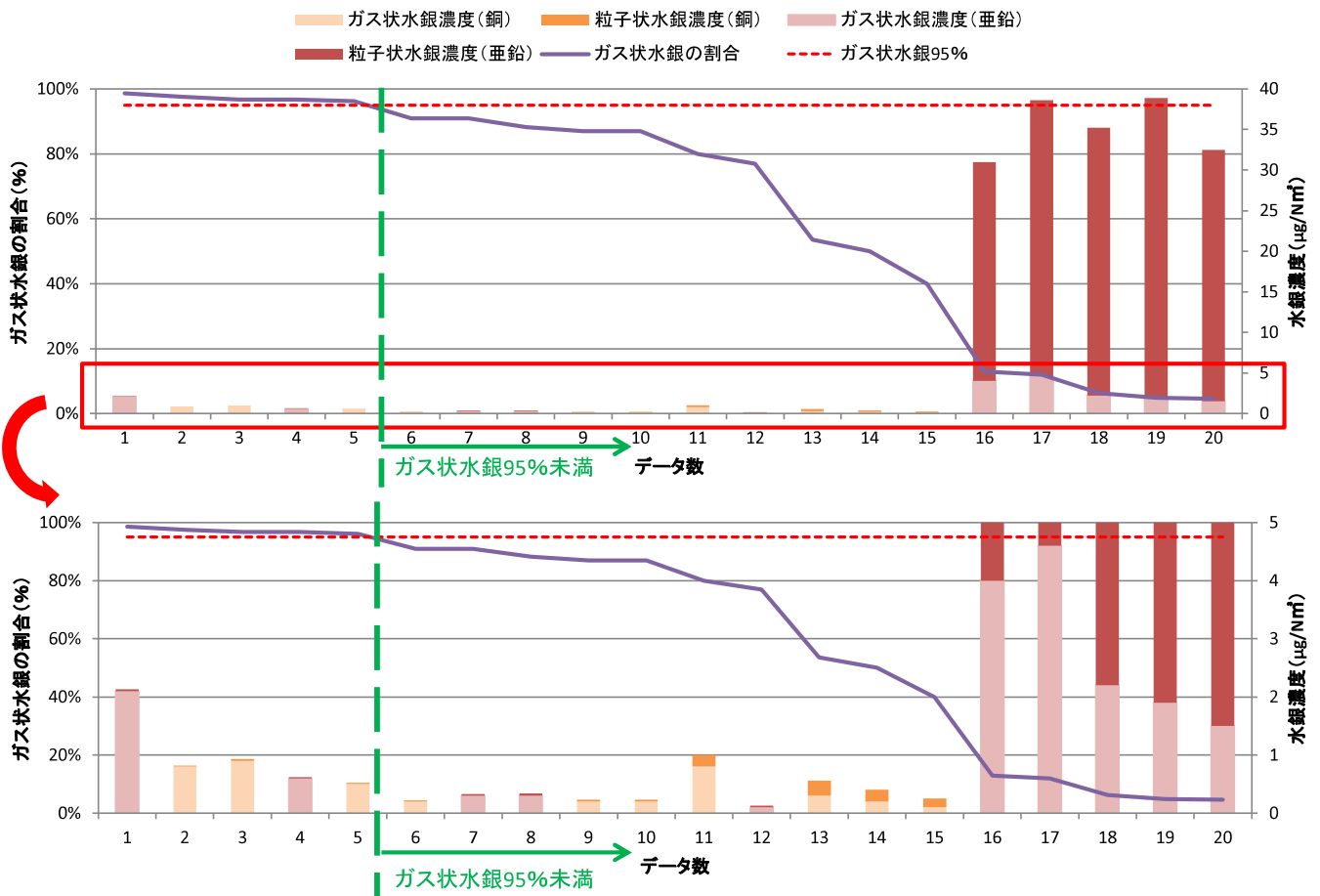
\*金の1データを含む。1施設しかないため、個別の値は記載しない。

# 石炭火力発電所及び産業用石炭ボイラー

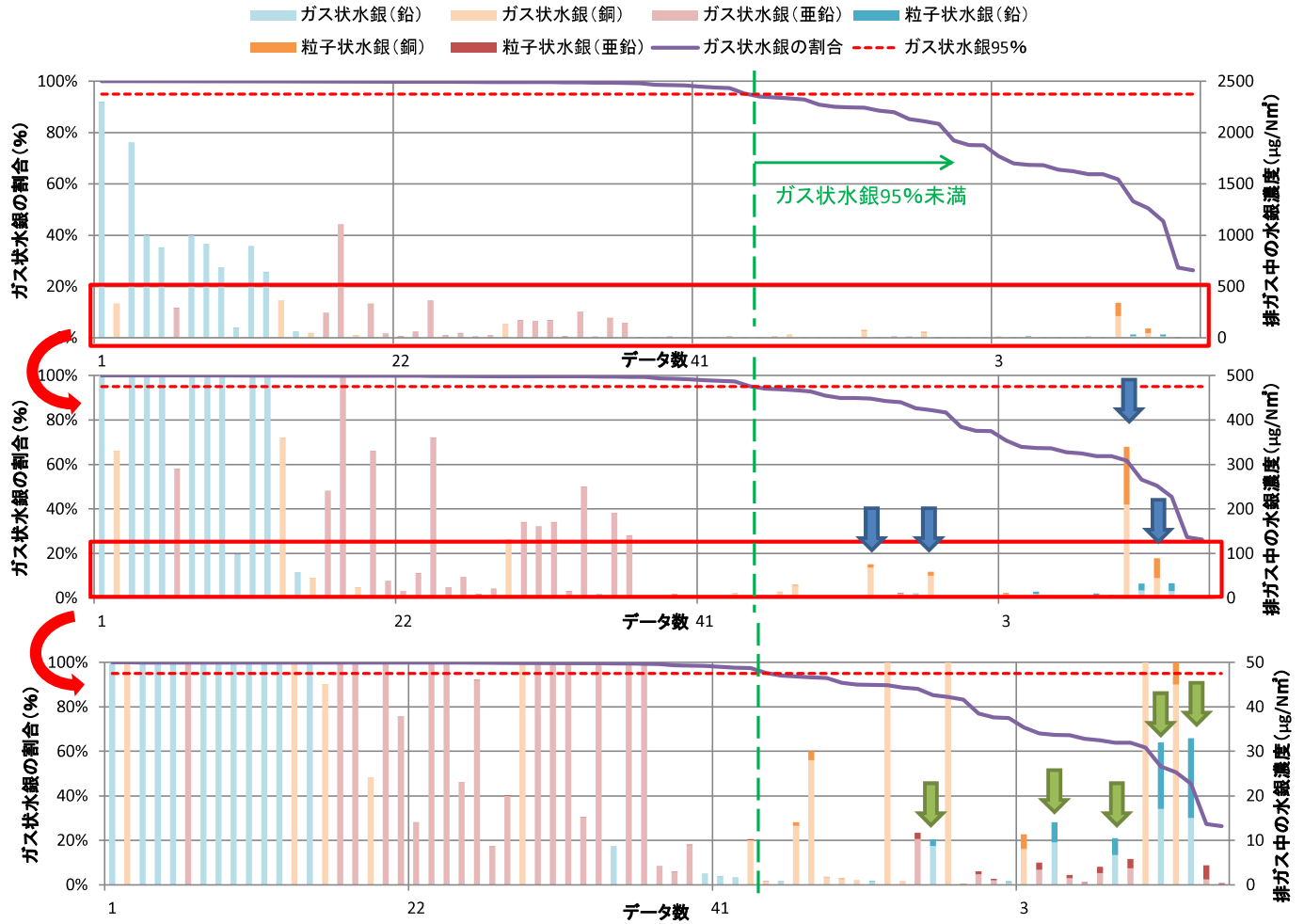


# 非鉄金属製造(一次施設)

\* 金の1データについては、プロットしていない。

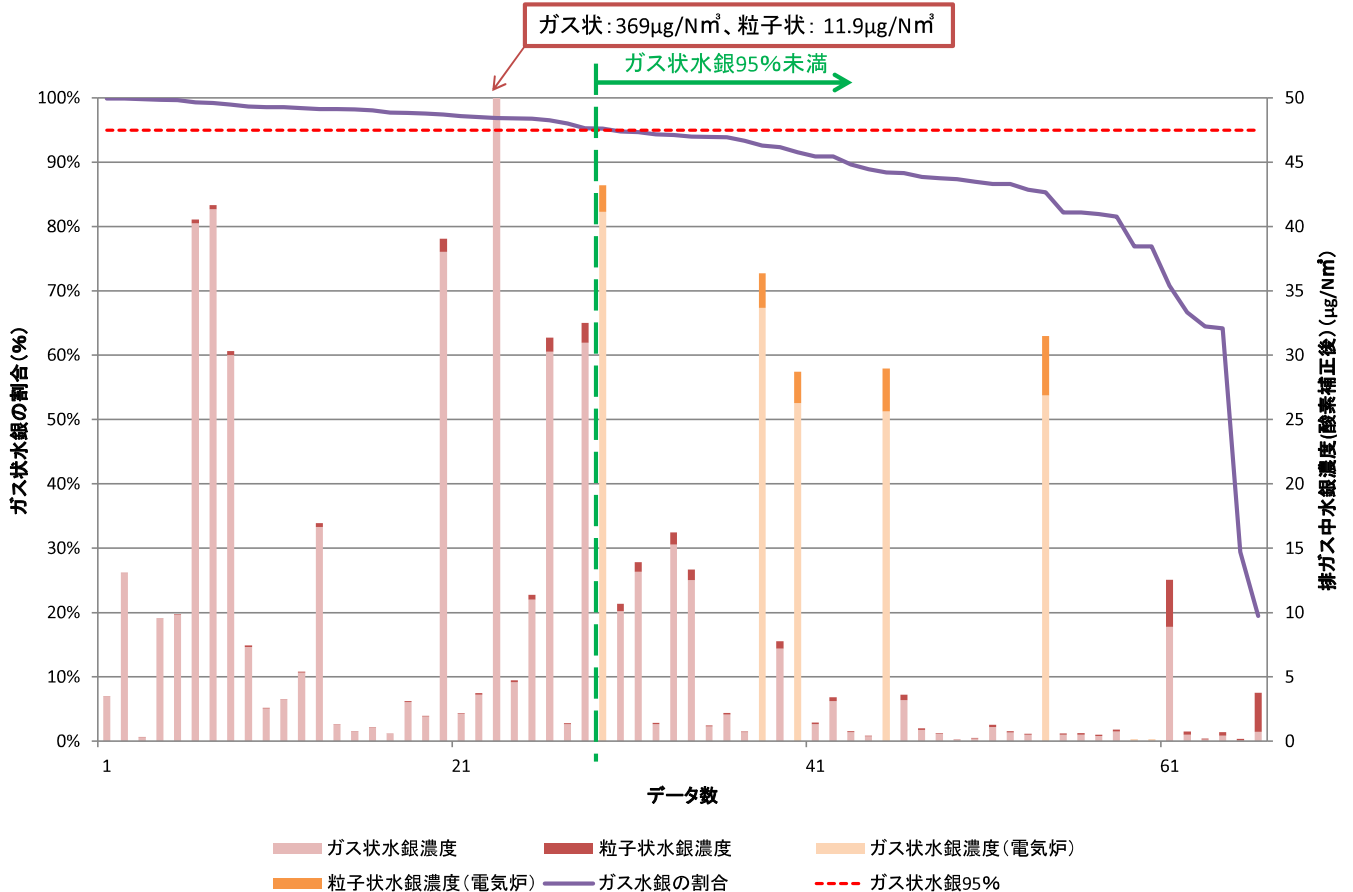


# 非鉄金属製造(二次施設)

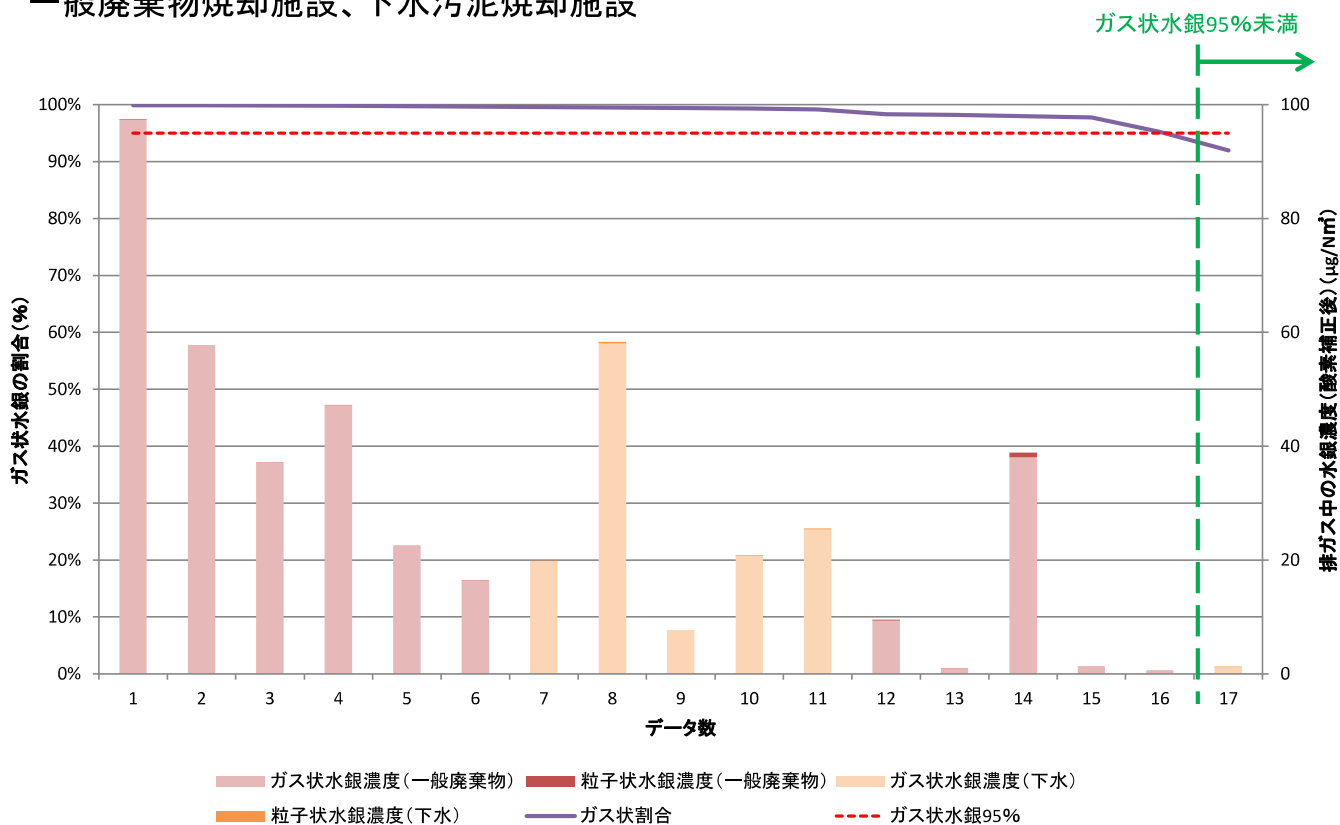


# 産業廃棄物焼却炉

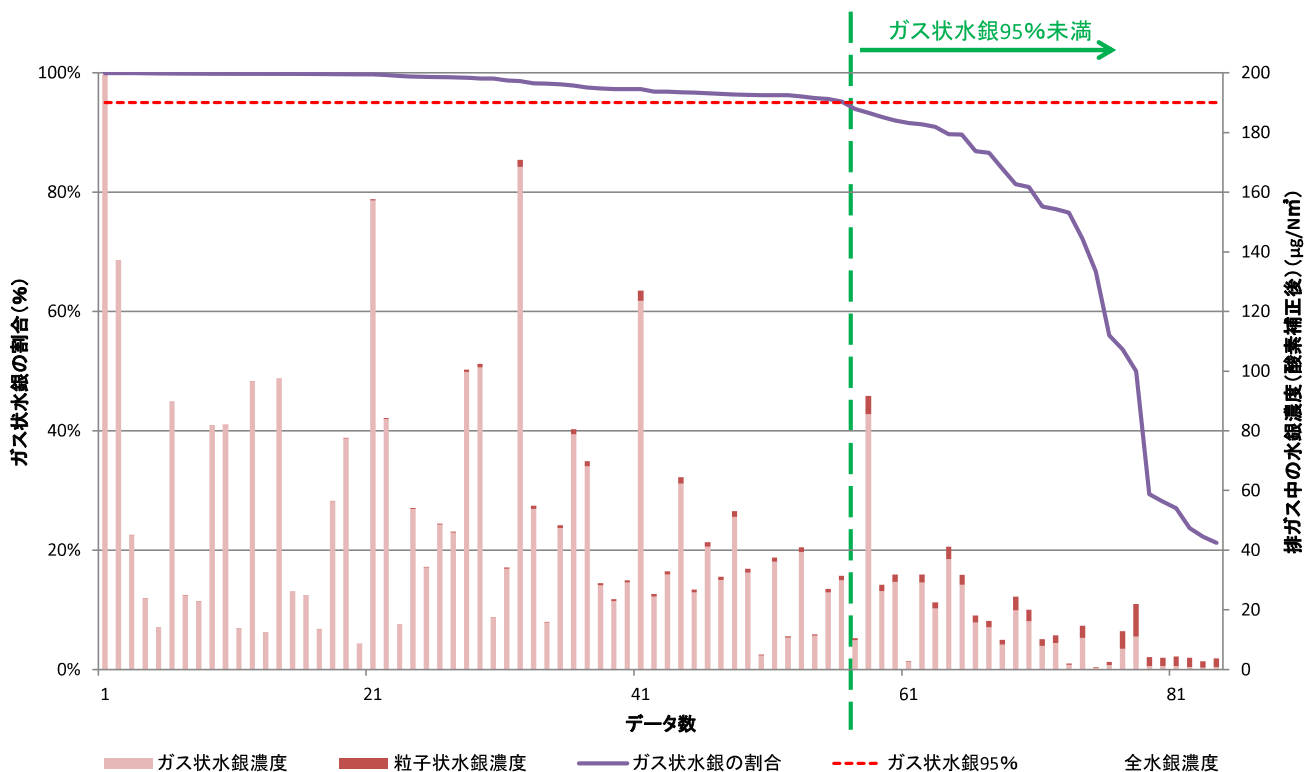
\* 電気炉は酸素濃度補正を行っていない。



### 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



# 連続測定の結果について

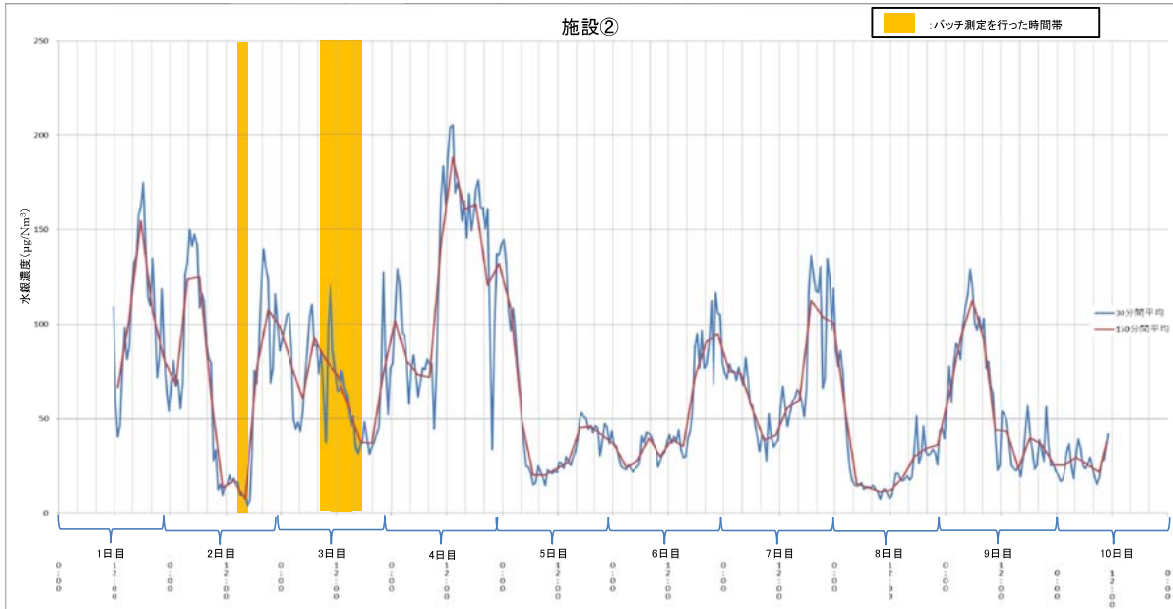
資料2(参考資料1の別添2)

## 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/Nm <sup>3</sup> )	8.7	46	56	38	15	
	粒子状(μg/Nm <sup>3</sup> )	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/Nm <sup>3</sup> )	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/Nm <sup>3</sup> )	205	188
最小値(ug/Nm <sup>3</sup> )	4	8
平均値(ug/Nm <sup>3</sup> )	64	64



## 施設③

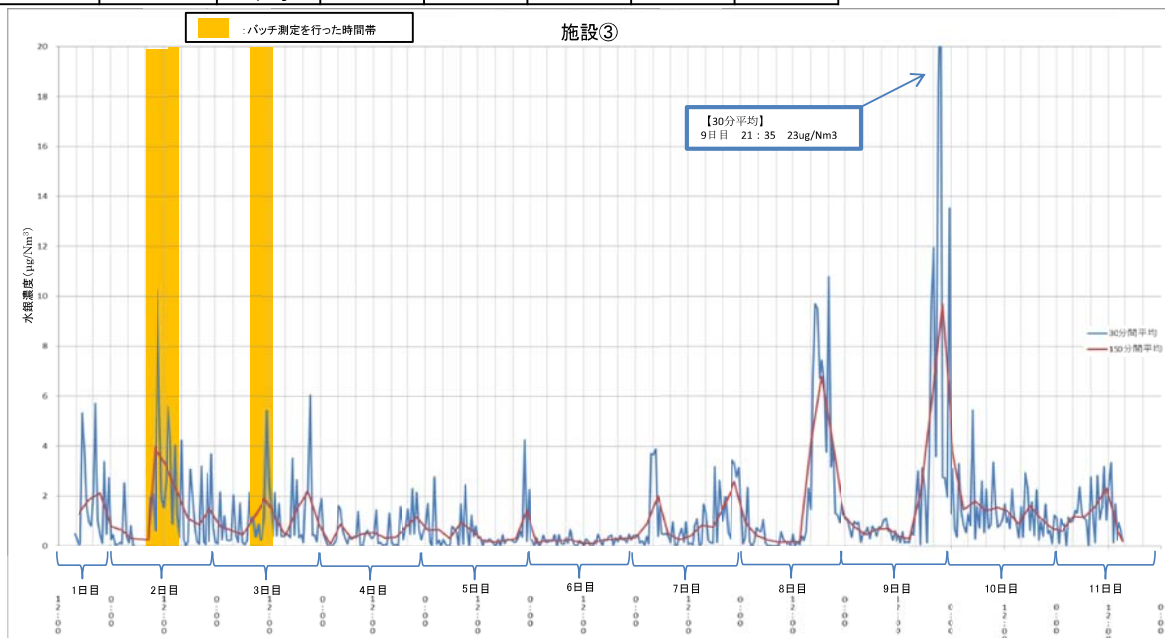
- ・廃棄物焼却施設: 処理能力50トン/日以上、特定有害産廃
- ・排ガス処理設備: バグフィルタ

(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/Nm <sup>3</sup> )	4.04	2.24	1.88	0.50	1.99	
	粒子状(μg/Nm <sup>3</sup> )	<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/Nm <sup>3</sup> )	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/Nm <sup>3</sup> )	23	10
最小値(ug/Nm <sup>3</sup> )	0	0
平均値(ug/Nm <sup>3</sup> )	1	1



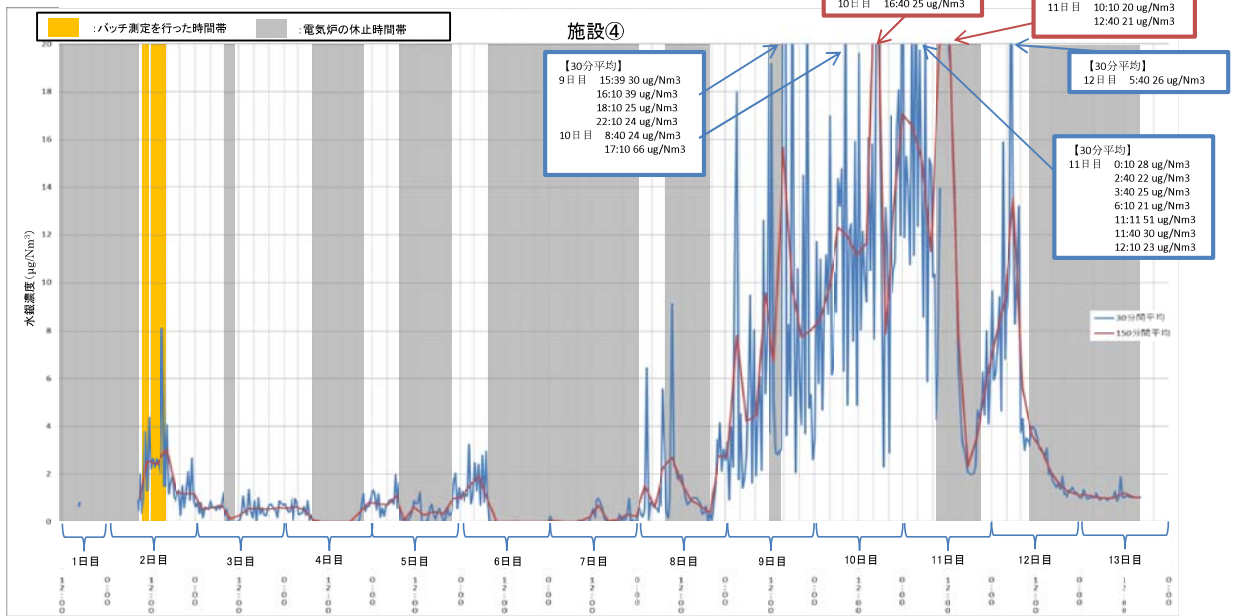
#### 施設④

- ・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。

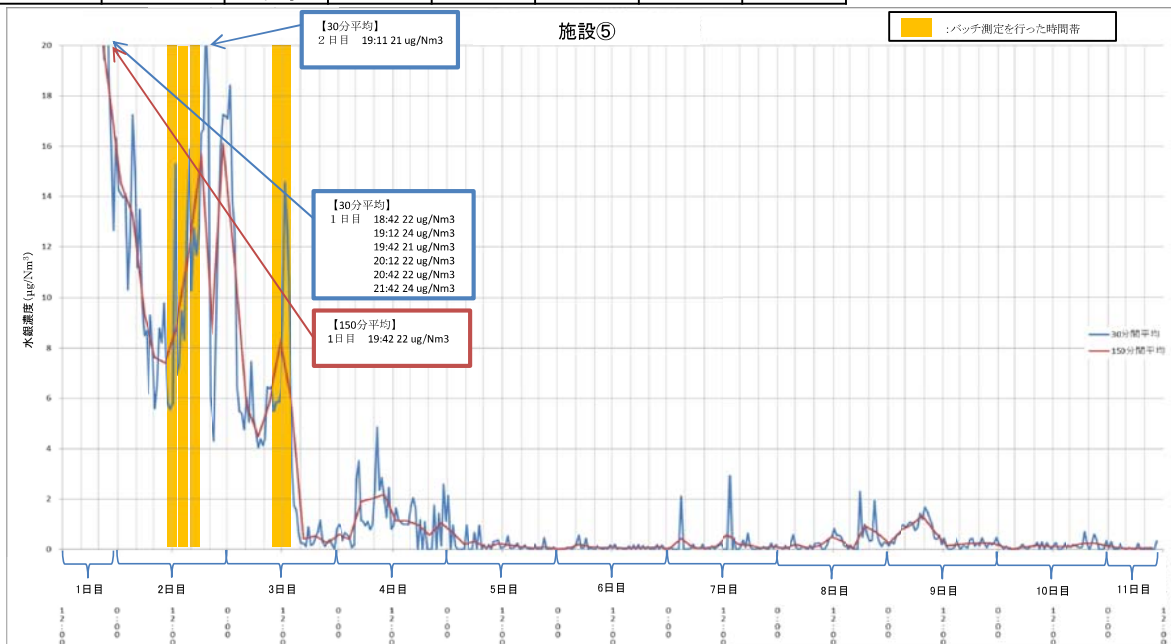
バッチ測定		1回目	2回目	3回目	4回目	5回目				
バッチ測定	ガス状(μg/Nm <sup>3</sup> )	26	34	26	41	27	最大値(ug/Nm <sup>3</sup> )	30分平均	150分平均	
	粒子状(μg/Nm <sup>3</sup> )	2.4	2.7	3.4	2.1	4.6	最小値(ug/Nm <sup>3</sup> )	66	25	
バッチ測定期間中の連続測定データ	ガス状(μg/Nm <sup>3</sup> )	最大値	13	11	10	10	44	平均値(ug/Nm <sup>3</sup> )	4	4
		最小値	0	0	0	0	0			
		平均	2	3	2	2	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

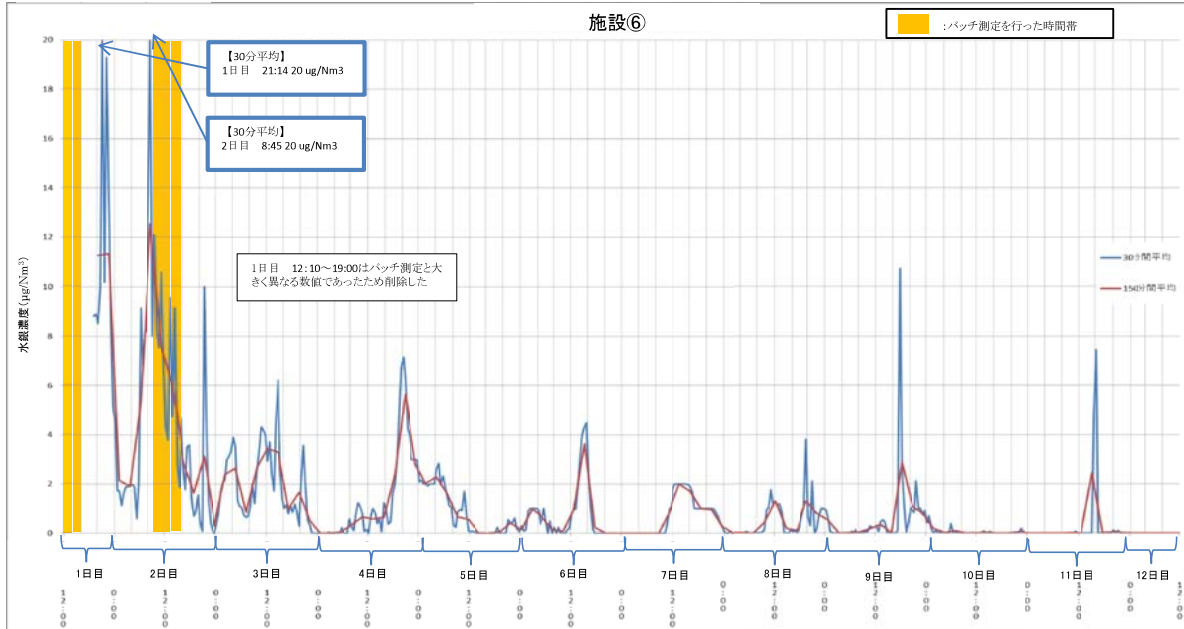
バッチ測定		1回目	2回目	3回目	4回目	5回目				
バッチ測定	ガス状(μg/Nm <sup>3</sup> )	14	10	7	14	19	最大値(ug/Nm <sup>3</sup> )	30分平均	150分平均	
	粒子状(μg/Nm <sup>3</sup> )	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	最小値(ug/Nm <sup>3</sup> )	24	22	
バッチ測定期間中の連続測定データ	ガス状(μg/Nm <sup>3</sup> )	最大値	11	22	30	9	12	平均値(ug/Nm <sup>3</sup> )	2	2
		最小値	4	0	6	5	6			
		平均	6	8	13	6	8			



### 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/Nm <sup>3</sup> )	0.89	0.21	1.8	0.50	0.29	30分平均	150分平均		
	粒子状(μg/Nm <sup>3</sup> )	<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/Nm <sup>3</sup> )	最大値	—	—	25	30	30	最大値(ug/Nm <sup>3</sup> )	20	13
		最小値	—	—	0	1	2	最小値(ug/Nm <sup>3</sup> )	0	0
		平均	—	—	10	7	7	平均値(ug/Nm <sup>3</sup> )	1	1



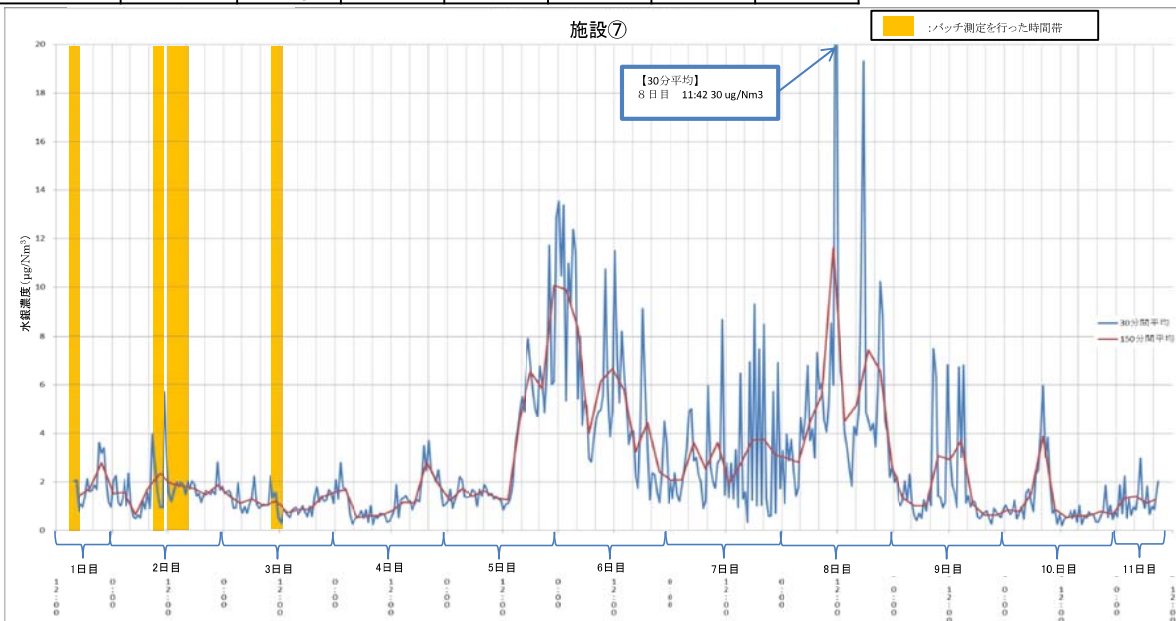
### 施設⑦

- ・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/Nm <sup>3</sup> )	4.9	6.9	19	10	4.6	30分平均	150分平均		
	粒子状(μg/Nm <sup>3</sup> )	<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/Nm <sup>3</sup> )	最大値	8	18	11	7	3	最大値(ug/Nm <sup>3</sup> )	30	12
		最小値	0	0	0	0	0	最小値(ug/Nm <sup>3</sup> )	0	1
		平均	2	3	2	2	1	平均値(ug/Nm <sup>3</sup> )	3	3

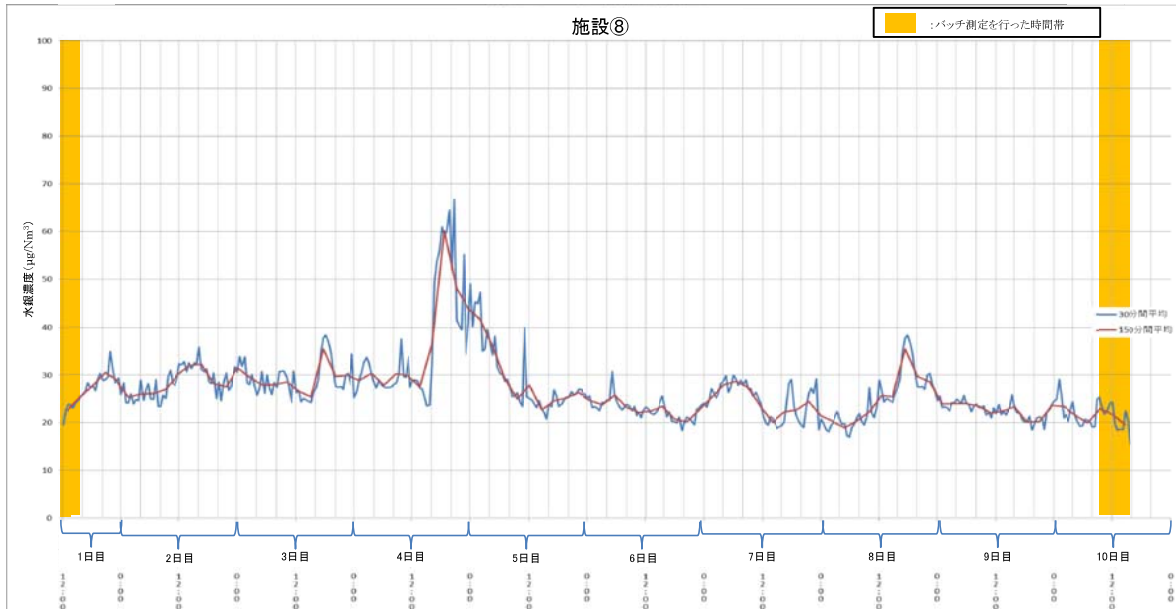




### 施設⑧

- ・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

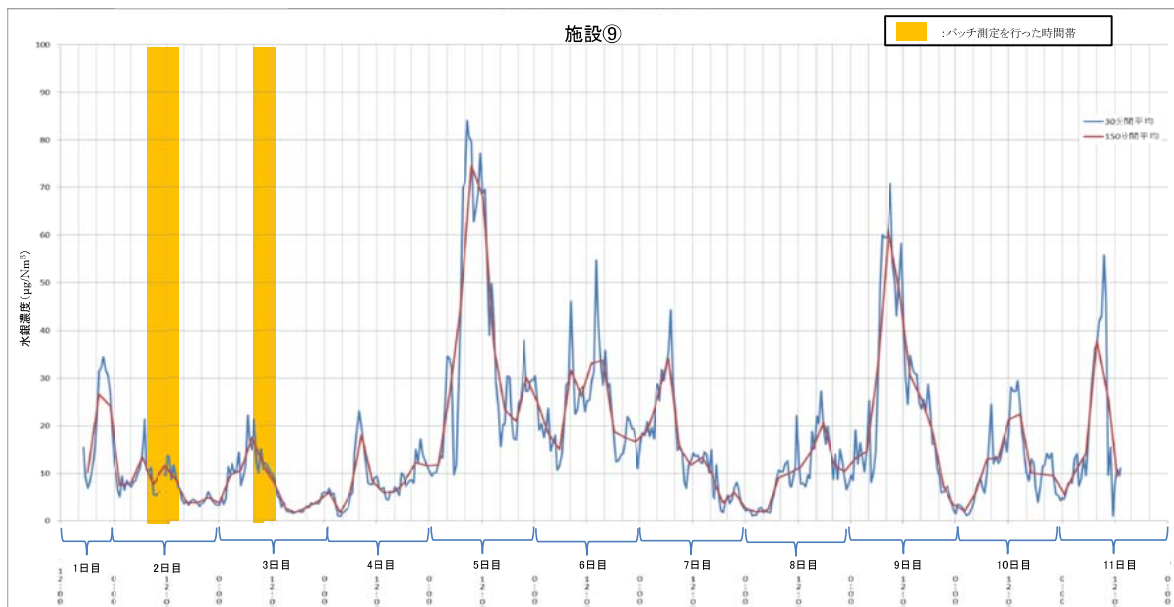
		1回目	2回目	3回目	4回目	5回目				
バッチ測定	ガス状(μg/Nm <sup>3</sup> )	27	26	23	24	27	30分平均	150分平均		
	粒子状(μg/Nm <sup>3</sup> )	2.3	2.5	1.9	1.1	1.4	最大値(ug/Nm <sup>3</sup> )	67	60	
バッチ測定期間中の連続測定データ	ガス状(μg/Nm <sup>3</sup> )	最大値	33	29	41	25	46	最小値(ug/Nm <sup>3</sup> )	16	19
		最小値	16	19	21	18	18	平均値(ug/Nm <sup>3</sup> )	27	27
		平均	22	24	22	21	20			



### 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

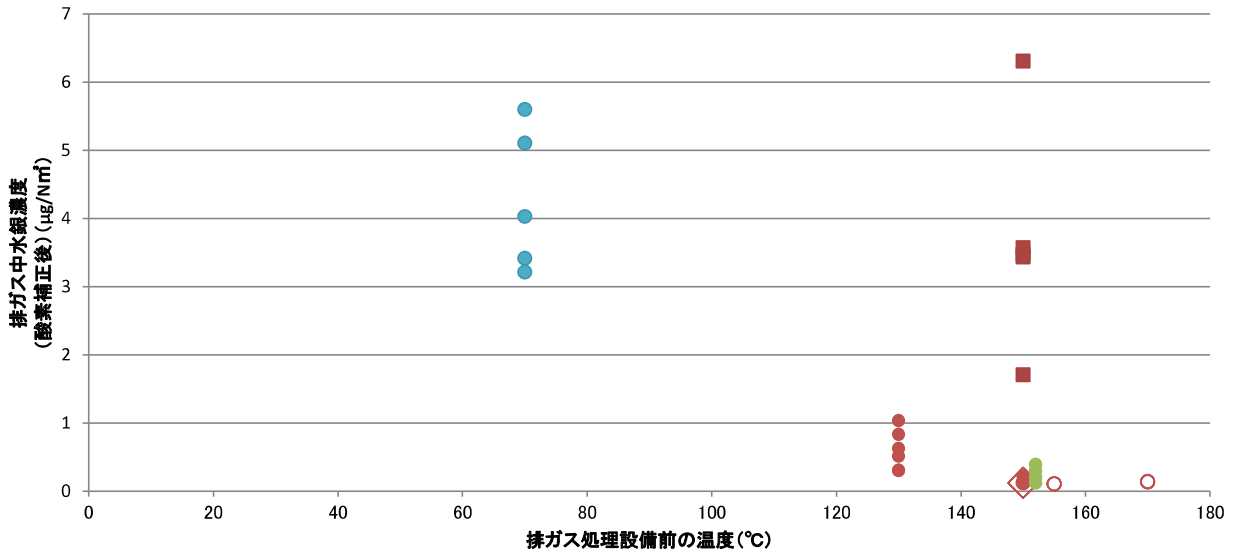
		1回目	2回目	3回目	4回目	5回目				
バッチ測定	ガス状(μg/Nm <sup>3</sup> )	7.6	13	6.8	13	5.9	30分平均	150分平均		
	粒子状(μg/Nm <sup>3</sup> )	2.2	2.0	2.0	2.0	5.1	最大値(ug/Nm <sup>3</sup> )	84	75	
バッチ測定期間中の連続測定データ	ガス状(μg/Nm <sup>3</sup> )	最大値	9	18	16	21	12	最小値(ug/Nm <sup>3</sup> )	1	2
		最小値	4	6	5	6	6	平均値(ug/Nm <sup>3</sup> )	16	16
		平均	6	12	9	12	9			





## 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

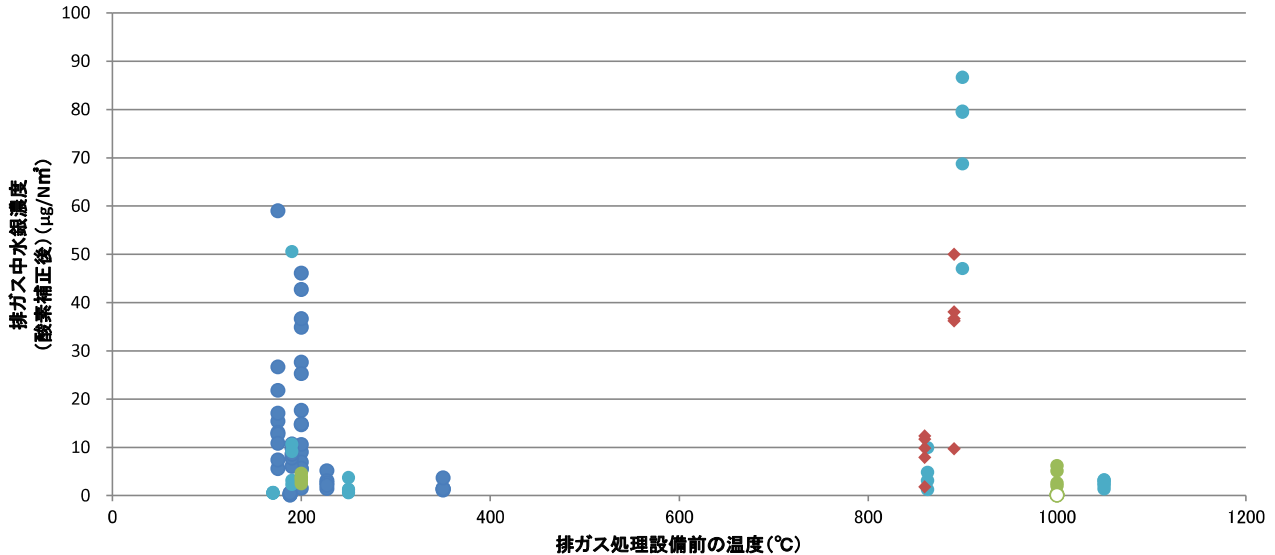


	データ数	施設数
BF+脱硫+脱硝	10	2
BF+脱硫+脱硝(定量下限値未満)	11	3
BF+脱硫	5	1
BF(定量下限値未満)	5	1
湿式ESP+WS+脱硝	5	1
乾式ESP	5	1
合計	41	8

(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

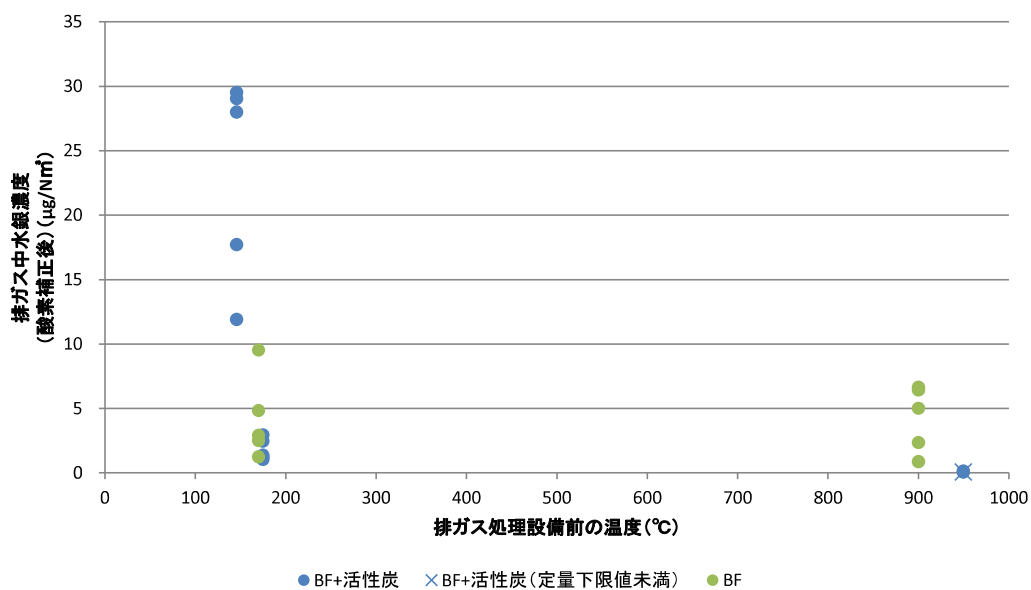
\* 電気炉については酸素濃度補正は行っていない。



	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

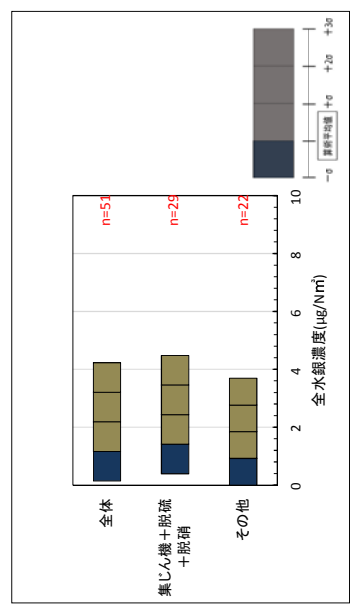
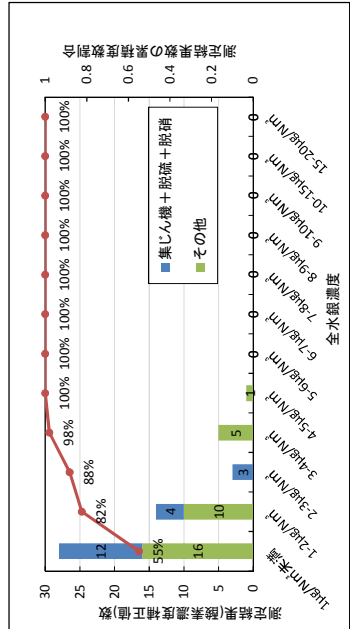


	データ数	施設数
BF+活性炭	14	3
BF+活性炭(定量下限値未満)	1	1
BF	10	2
合計	25	5

(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。

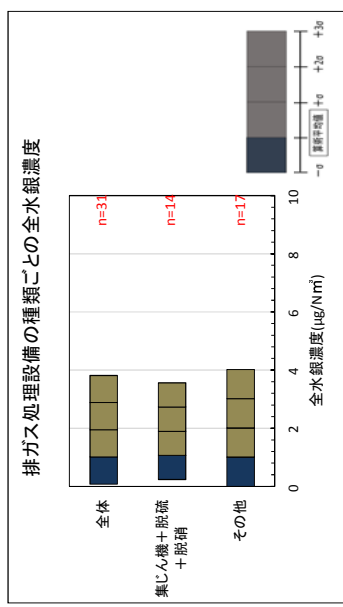
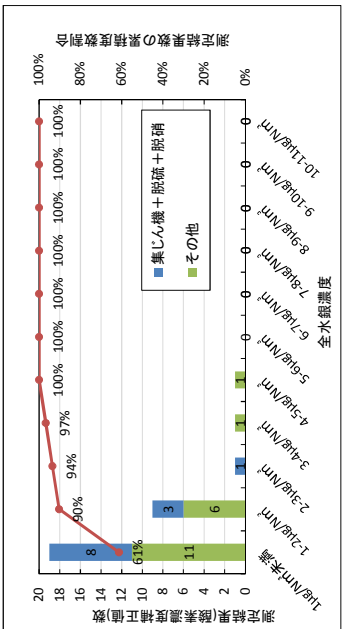
(1)石炭火力発電所及び産業用石炭燃焼ボイラー  
(1-1)石炭ボイラー(小型石炭燃焼ボイラーを除く。)

<1>環境省法のみ・データごと



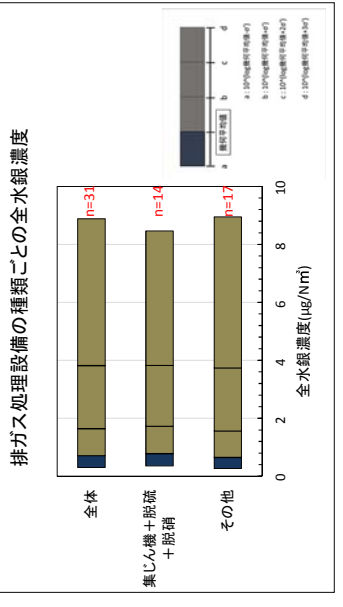
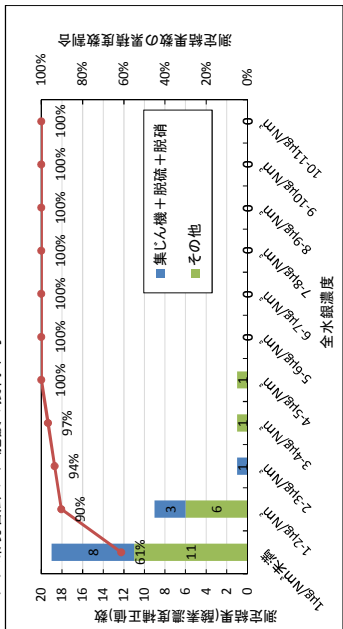
排ガス処理装置の種類	データ数	中央値	最大値	最小値	算術平均値	標準偏差	幾何平均	対数標準偏差
集じん機+脱硫+脱硝	29	1.3	3.7	0.2	1.4	1.0	1.0	2.3
その他	22	0.5	4.4	0.1	0.8	0.9	0.8	2.3
全体	51	0.8	4.4	0.1	1.2	1.0	0.8	2.4

<2>環境省法のみ・施設の算術平均



排ガス処理装置の種類	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

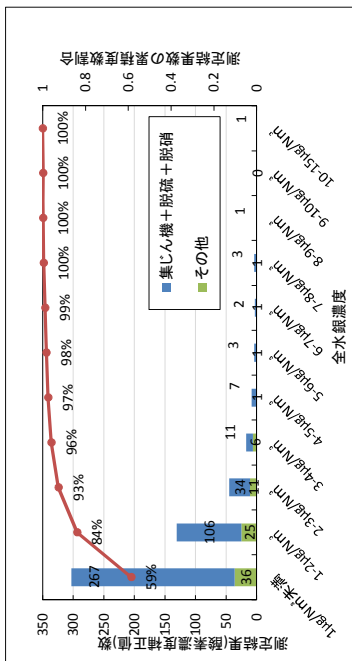
<3>環境省法のみ・施設の幾何平均



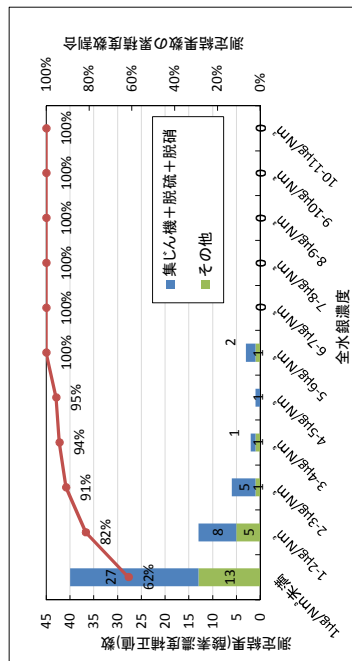
排ガス処理装置の種類	データ数	中央値	最大値	最小値	算術平均値	標準偏差
集じん機+脱硫+脱硝	14	0.7	3.3	0.2	0.8	2.2
その他	17	0.6	4.4	0.1	0.7	2.4
全体	31	0.6	4.4	0.1	0.7	2.3

(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。)

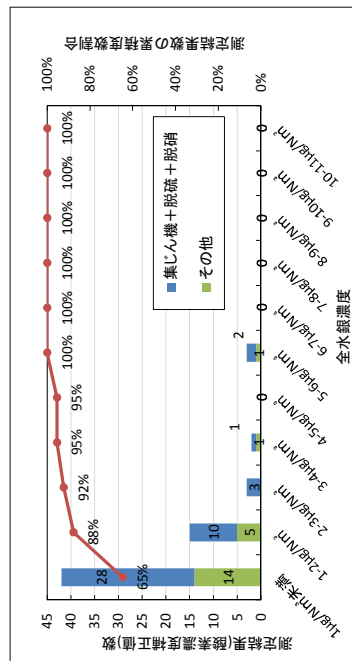
<4> 環境省法以外・データごと



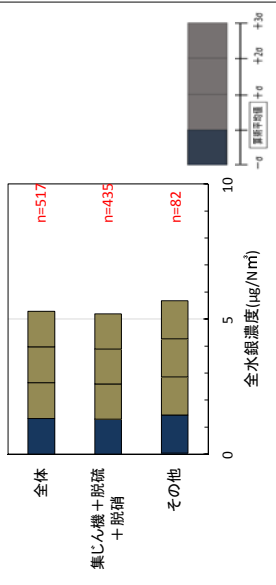
<5> 環境省法以外・施設の算術平均



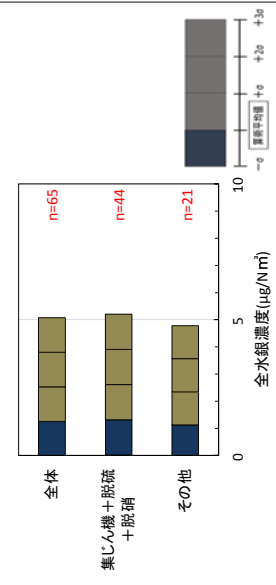
<6> 環境省法以外・施設の幾何平均



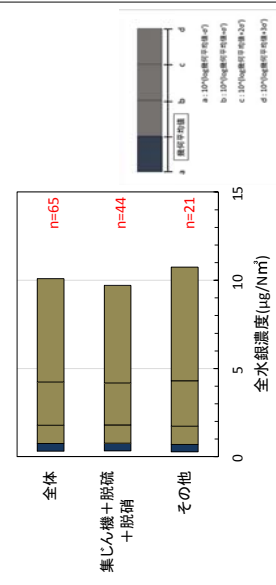
排ガス処理設備の種類ごとの全水銀濃度



排ガス処理設備の種類ごとの全水銀濃度



排ガス処理設備の種類ごとの全水銀濃度



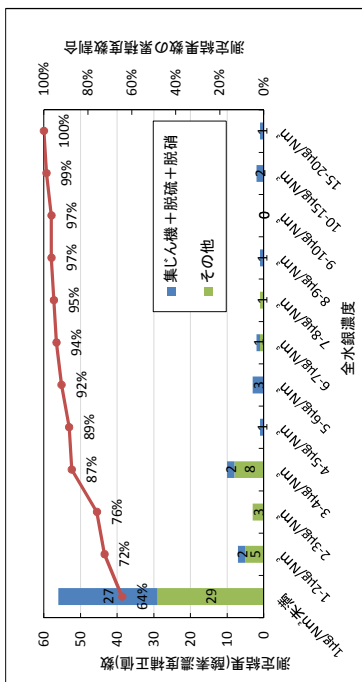
排ガス処理装置の組合せ	データ数	中央値	最大値	最小値	算術平均値	標準偏差	幾何平均	対数標準偏差
集じん機+脱硫+脱硝	435	0.7	13	0.1	1.1	1.3	0.7	2.6
その他	82	1.0	7.6	0.1	1.4	1.4	1.0	2.6
全体	517	0.7	13	0.1	1.2	1.3	0.7	2.6

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

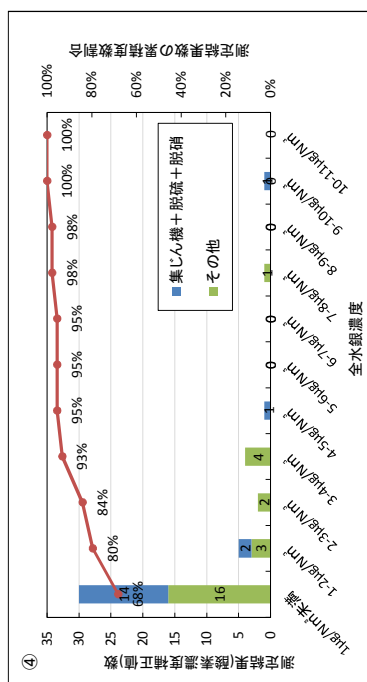
排ガス処理装置の組合せ	データ数	中央値	最大値	最小値	幾何平均値	標準偏差
集じん機+脱硫+脱硝	44	0.7	5.7	0.2	0.8	2.3
その他	21	0.7	5.1	0.2	0.7	2.5
全体	65	0.7	5.7	0.2	0.7	2.4

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

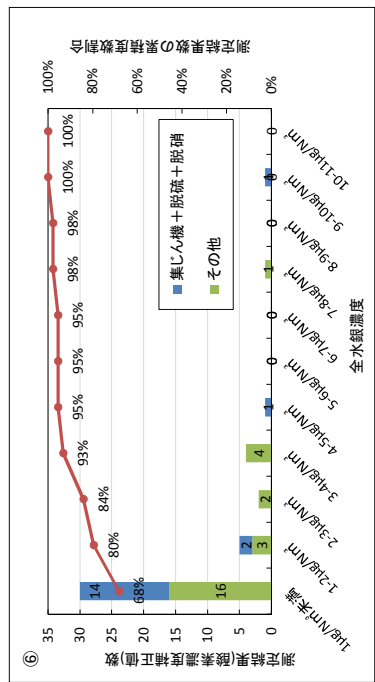
<1> 環境省法のみ・データごと



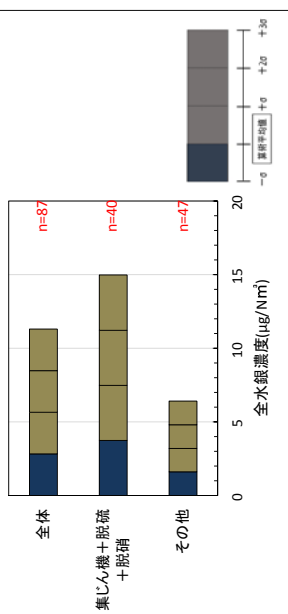
<2> 環境省法のみ・施設の算術平均



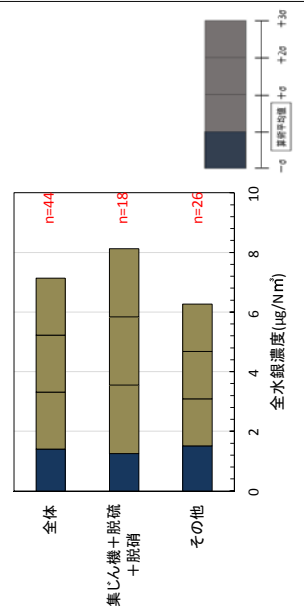
<3> 環境省法のみ・施設の幾何平均



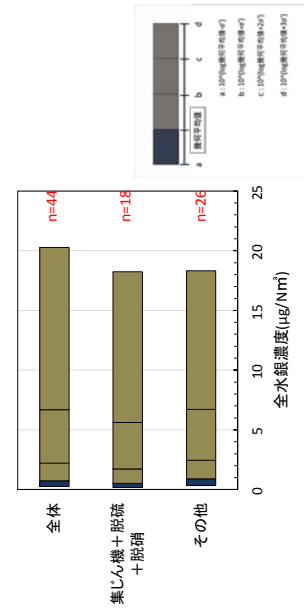
② 排ガス処理設備の種類ごとの全水銀濃度



④ 排ガス処理設備の種類ごとの全水銀濃度



⑥ 排ガス処理設備の種類ごとの全水銀濃度



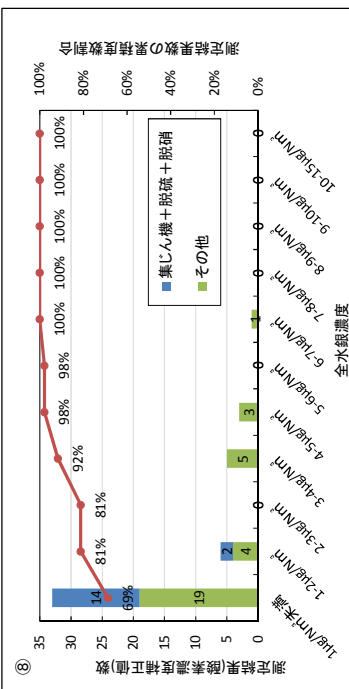
排ガス処理装置の組合せ	データ数	中央値	最大値	最小値	算術平均値	標準偏差	幾何平均	対数標準偏差
集じん機+脱硫+脱硝	40	0.4	16	0.1	2.3	3.7	0.6	5.2
その他	47	0.9	7.5	0.1	1.5	1.6	0.8	3.2
全体	87	0.8	16	0.1	1.9	2.8	0.7	4.1

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

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	9.2	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

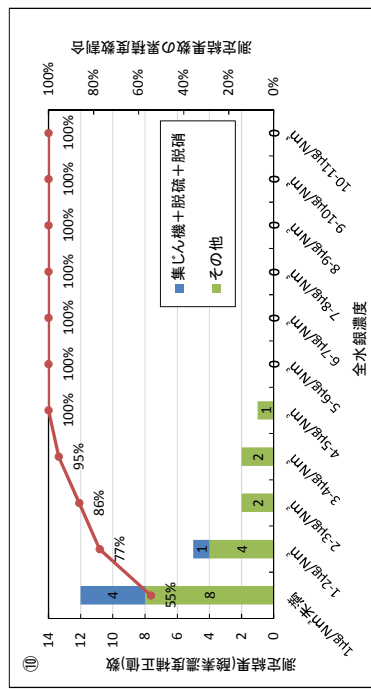
(1) 石炭火力発電所及び産業用石炭燃焼ボイラー  
 (1-2) 小石炭燃焼ボイラー

<4> 環境省法以外・データごと

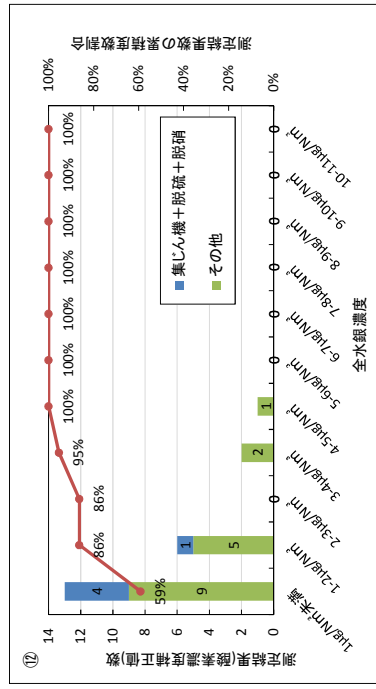


(※) この他、<0.1~12.9ug/Nm³という測定結果もある(平成26年度水銀大気排出抑制対策調査業務報告書(株式会社数理計画))。

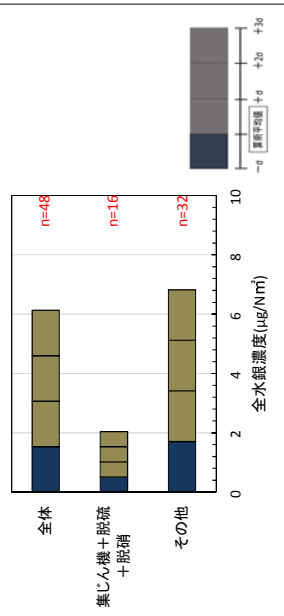
<5> 環境省法以外・施設の算術平均



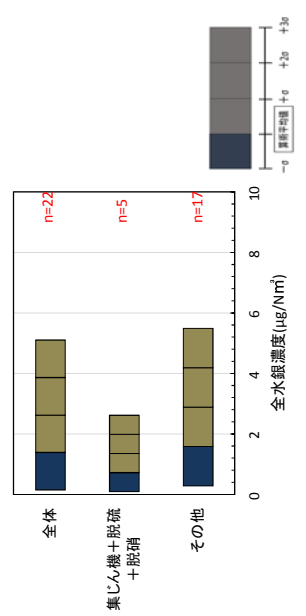
<6> 環境省法以外・施設の幾何平均



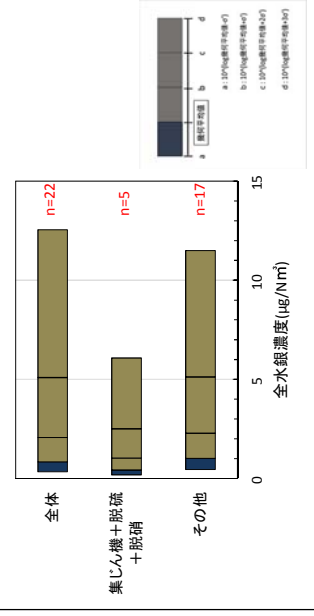
⑧ 排ガス処理設備の種類ごとの全水銀濃度



⑩ 排ガス処理設備の種類ごとの全水銀濃度



⑪ 排ガス処理設備の種類ごとの全水銀濃度



排ガス処理設備の種類	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

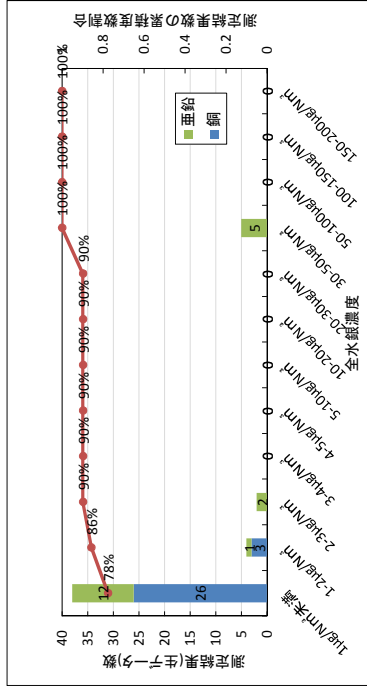
排ガス処理設備の種類	データ数	中央値	最大値	最小値	算術平均値	標準偏差
集じん機+脱硫+脱硝	5	0.4	1.9	0.2	0.7	0.6
その他	17	1.0	4.8	0.3	1.6	1.3
全体	22	0.9	4.8	0.2	1.4	1.2

排ガス処理設備の種類	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	0.4	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

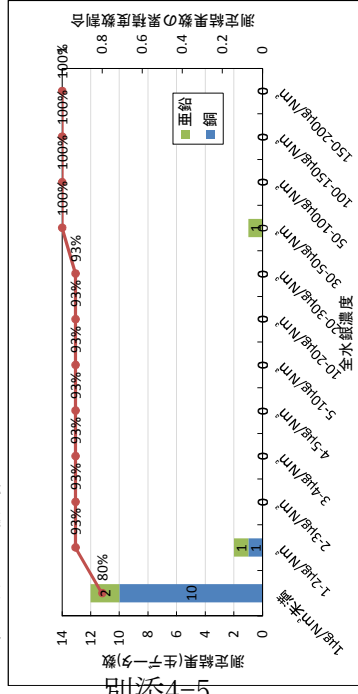
(2) 非鉄金属製造に用いられる製錬及び焙焼の工程（一次施設）

①全金属（ただし、専ら粗鉛、粗銅、蒸留亜鉛の精製除去を除く）

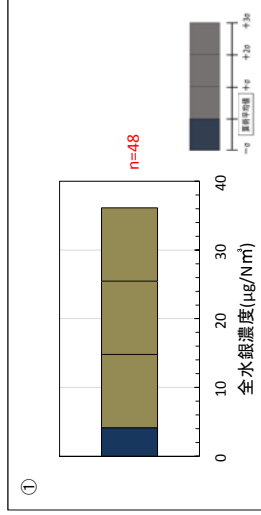
<1>環境省法のみ、データごと



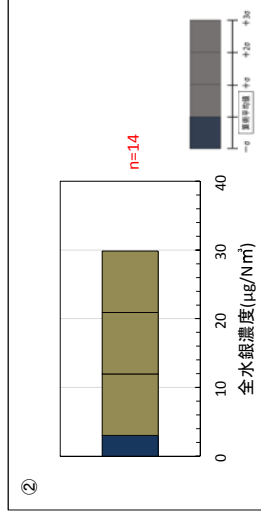
<2>環境省法のみ、施設の算術平均



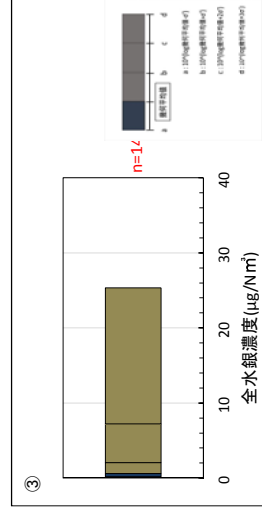
<3>環境省法のみ、施設の幾何平均



データ数	中央値	最大値	最小値	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



データ数	中央値	最大値	最小値	算術平均値	標準偏差
14	0.8	35	0.3	3.0	8.9



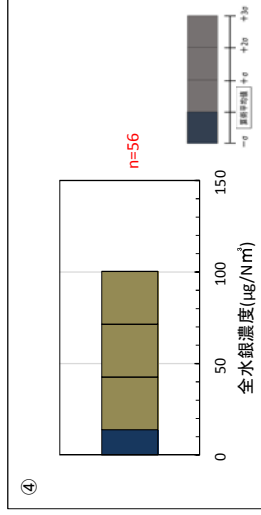
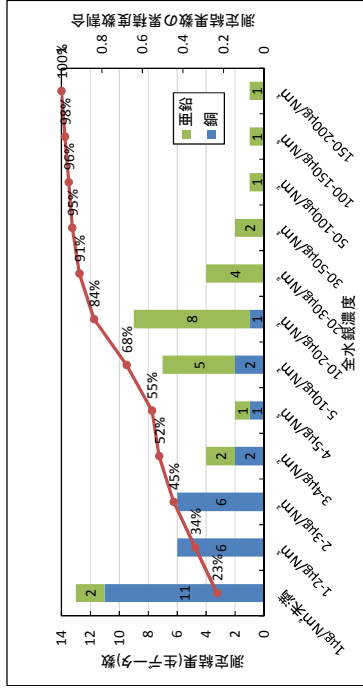
データ数	中央値	最大値	最小値	算術平均	対数標準偏差
14	0.4	35	0.2	3.0	8.9



(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）

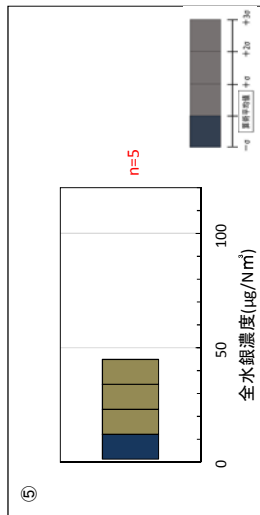
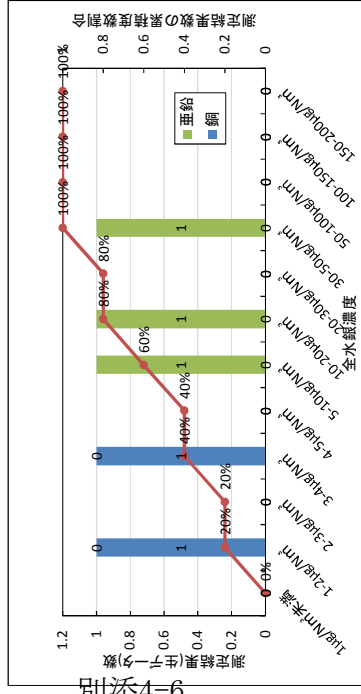
① 全金属（ただし、専ら粗鉛、粗銅、蒸留亜鉛の精製炉を除く）

<4> 環境省法以外、施設のデータ



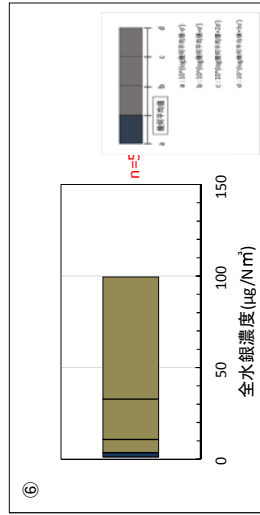
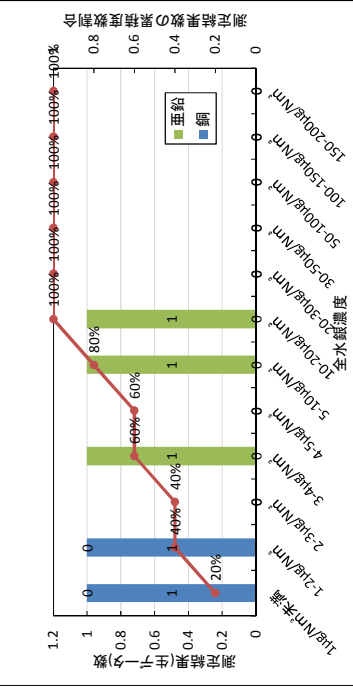
データ数	中央値	最大値	最小値	算術平均値	標準偏差	幾何平均値	対数標準偏差
56	3.2	154	0.1	13.8	29	3.5	6.0

<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

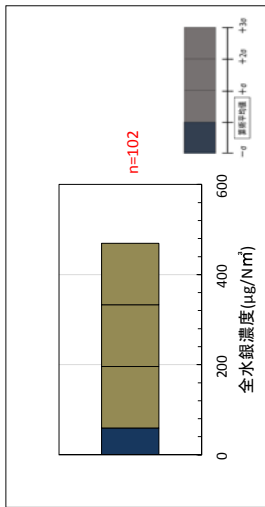
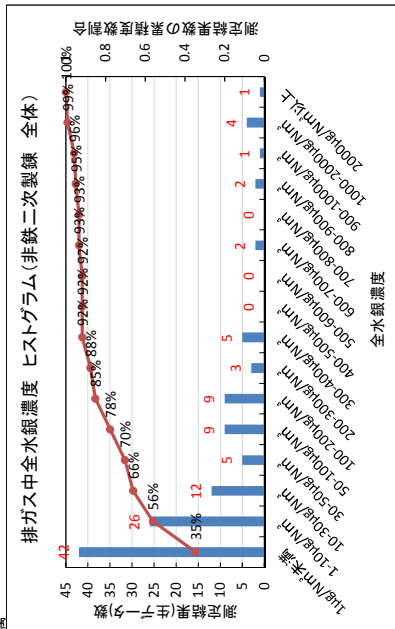


データ数	中央値	最大値	最小値	算術平均値	対数標準偏差
5	3.4	17	0.7	6.2	6.0

(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)

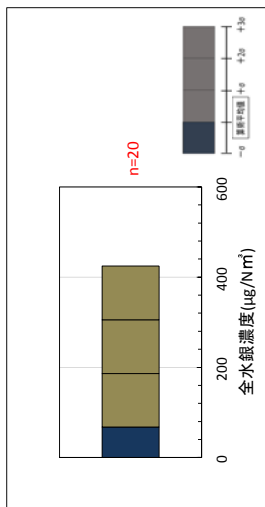
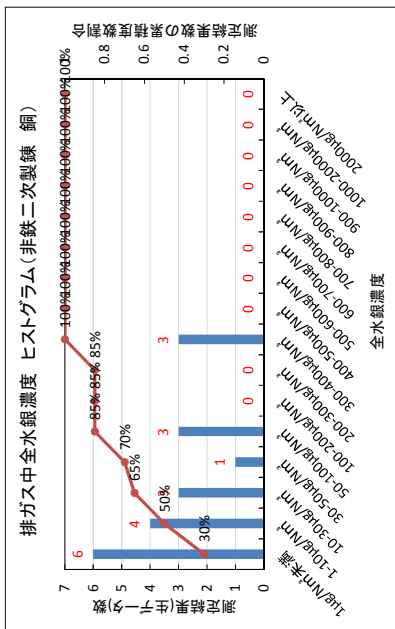
<1> 環境省法のみ・データごと

① 全金属



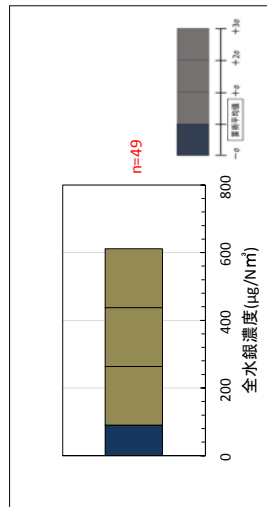
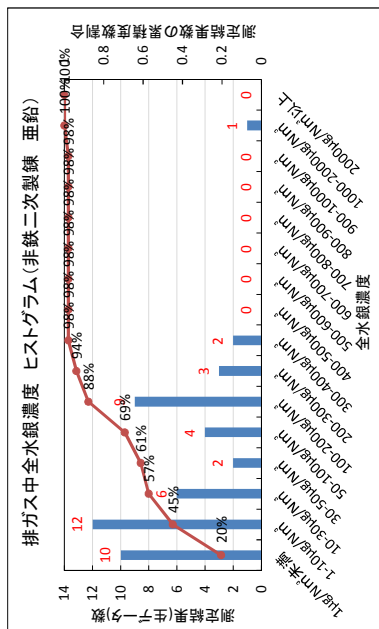
金属種	データ数	中央値	最大値	最小値	算術平均値	標準偏差	幾何平均値	対数標準偏差
銅	20	6.1	380	0.1	68	119	6.1	14
亜鉛	49	15	1100	0.1	90	170	13	12
鉛	27	1.6	98	0.1	10	22	1.7	7.8
金	6	0.1	6.2	0.1	1.1	2.3	0.2	4.3
全体	102	4.6	1100	0.1	59	140	5	14

② 銅



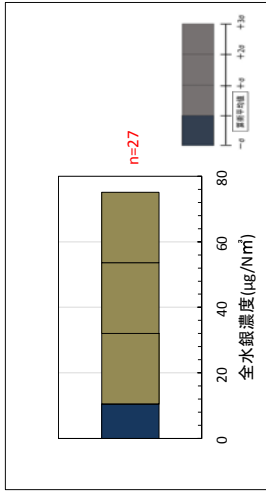
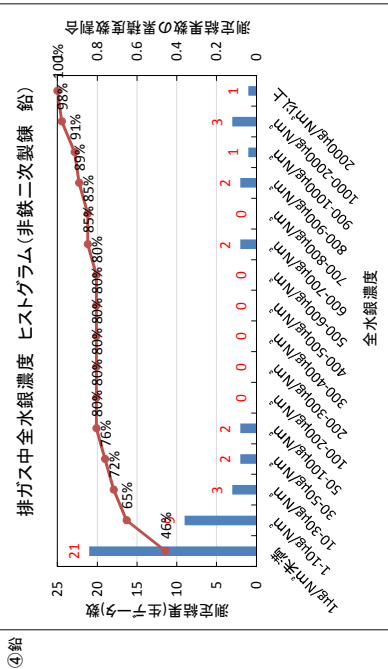
別添4-7

③ 亜鉛

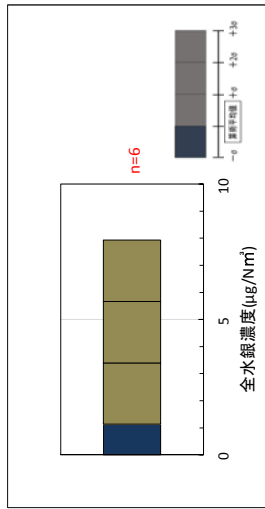
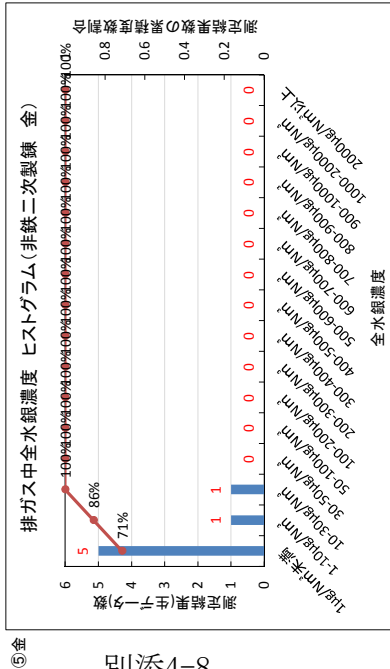


(3) 非鉄金属製造に用いられる製錬及び焙焼の工程(二次施設)

<1> 環境省法のみ・データごと



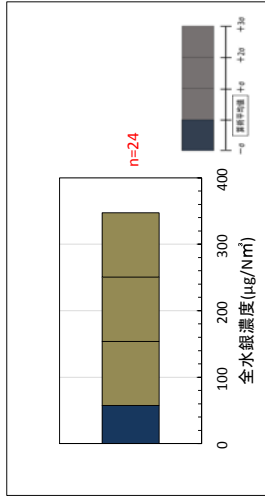
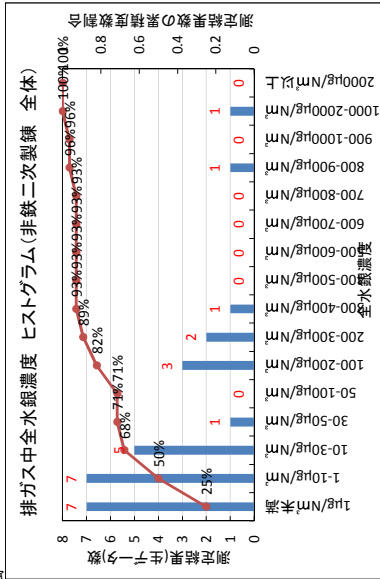
金属種	子-9数	中央値	最大値	最小値	算術平均値	標準偏差	幾何平均値	内数標準偏差
銅	20	6.1	380	0.1	68	119	6.1	14
亜鉛	49	15	1100	0.1	90	170	13	12
鉛	27	1.6	98	0.1	10	22	1.7	7.6
全体	6	0.1	6.2	0.1	1.1	2.3	0.2	4.3
全体	102	4.0	1100	0.1	59	140	5	14



(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）

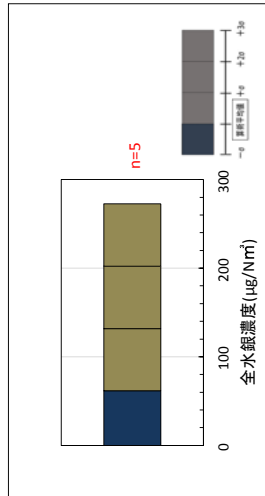
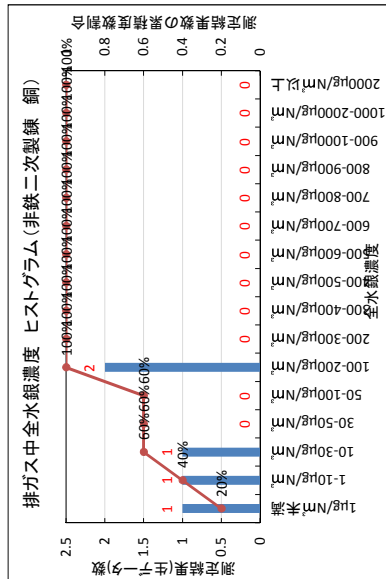
<2> 環境省法のみ・施設の算術平均

① 全金属



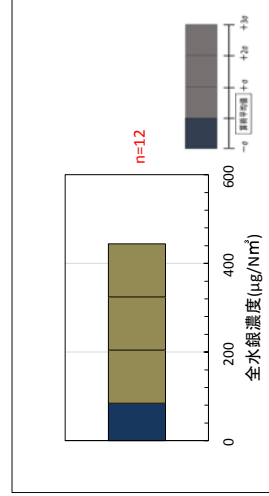
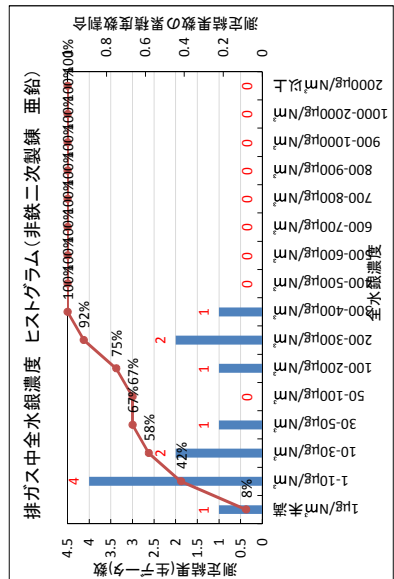
金属種	件数	中央値	最小値	算術平均値	標準偏差
銅	5	11	150	0.4	70
亜鉛	12	20	380	0.2	120
鉛	5	2	24	0.1	10
全体	24	9	6	0.1	30

② 銅



別添4-9

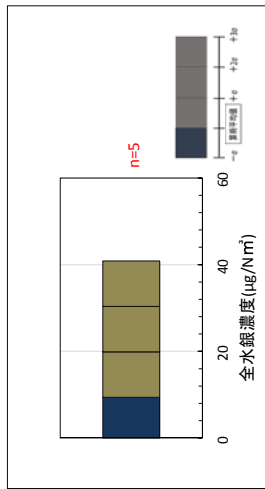
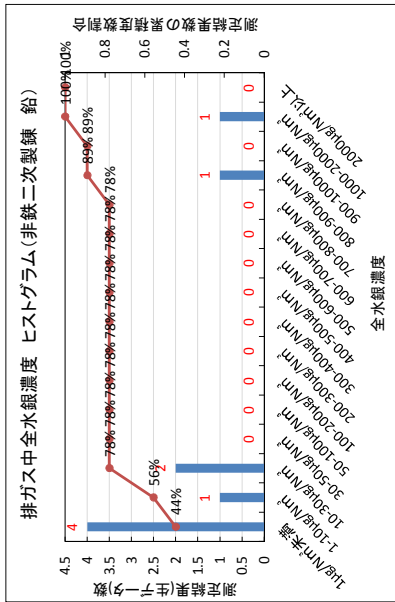
③ 亜鉛



(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)

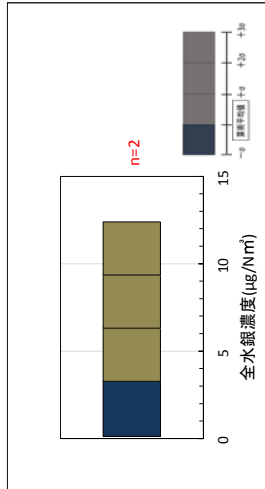
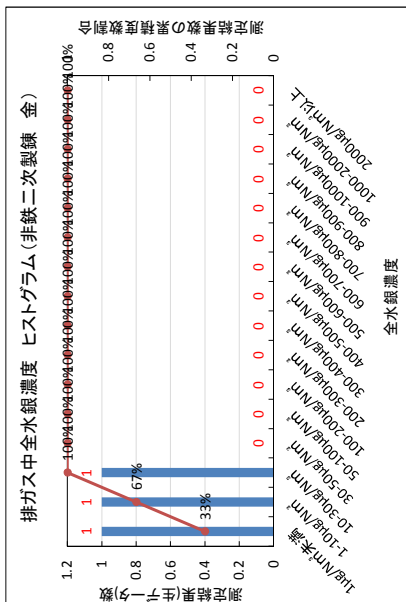
<2> 環境省法のみ・施設の算術平均

④鉛



金属種	子-々数	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

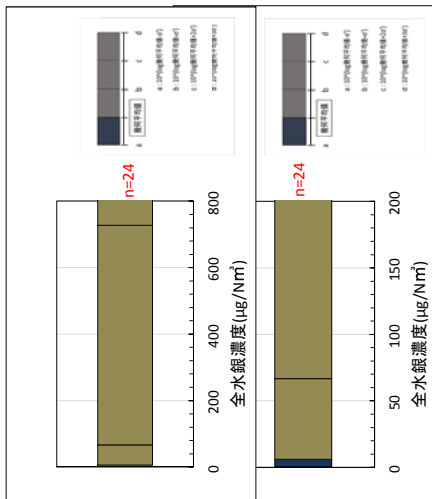
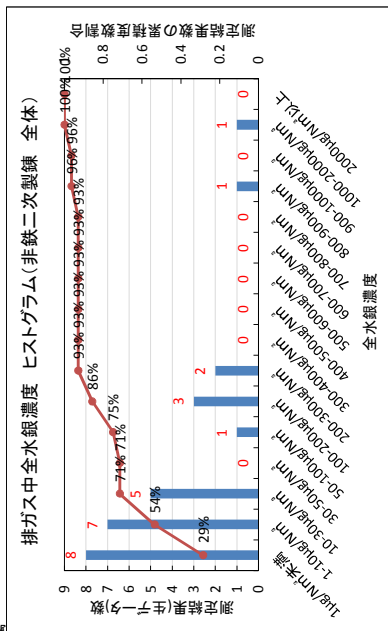
⑤金



(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）

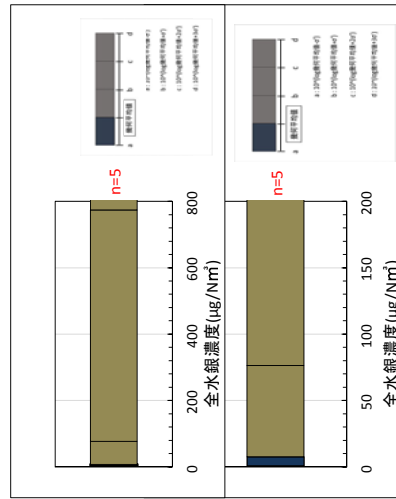
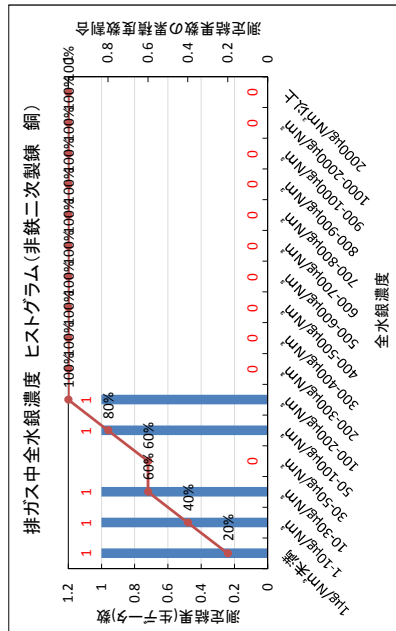
<3> 環境省法のみ・施設の幾何平均

① 全金属



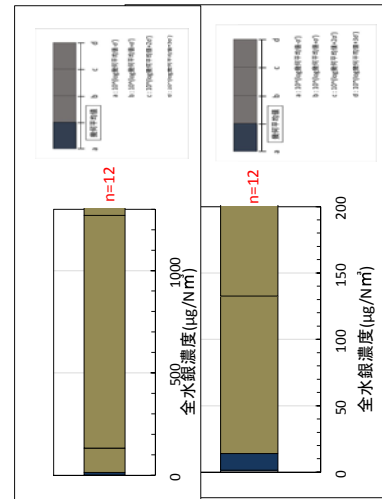
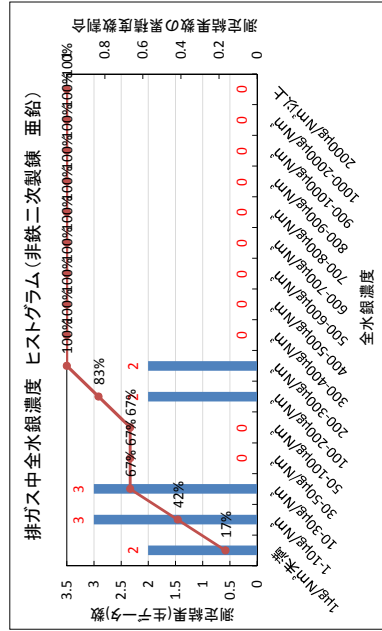
金属種	子データ数	中央値	最大値	最小値	幾何平均値	汚染標準偏差
銅	5	11	110	0.3	7.5	10
亜鉛	12	16	280	0.2	14	10
鉛	5	1.7	17	0.1	1.5	5.8
金	2	0.9	6.2	0.1	0.9	7.2
全体	24	5.9	280	0.1	6.1	11

② 銅



別添4-11

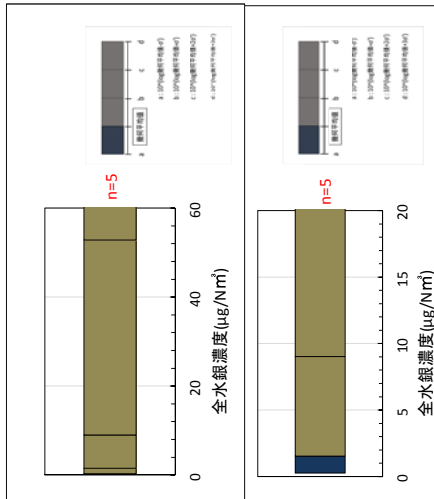
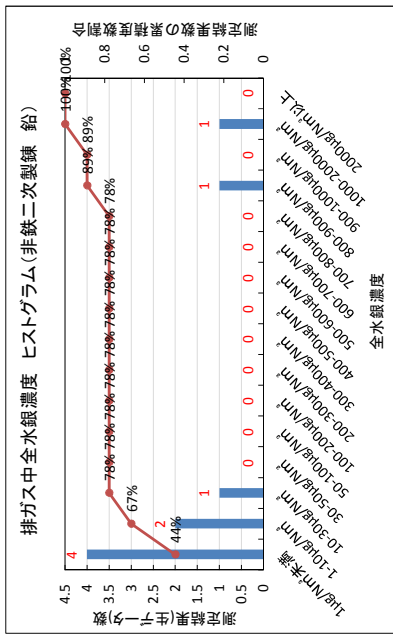
③ 亜鉛



(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）

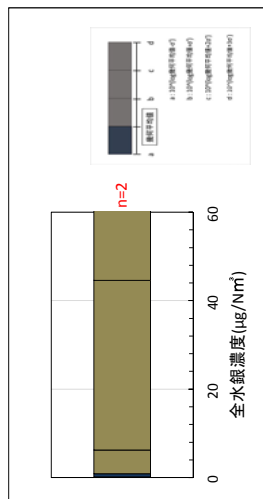
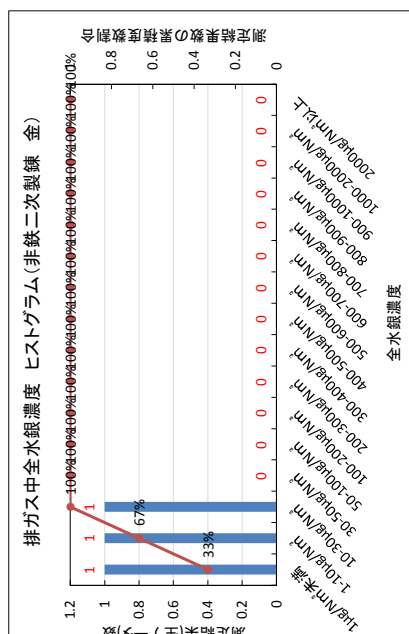
<3> 環境省法のみ・施設の幾何平均

④鉛



金属種	子一挙数	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

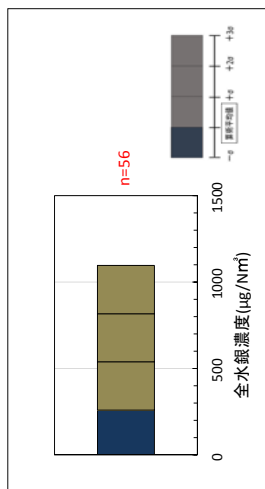
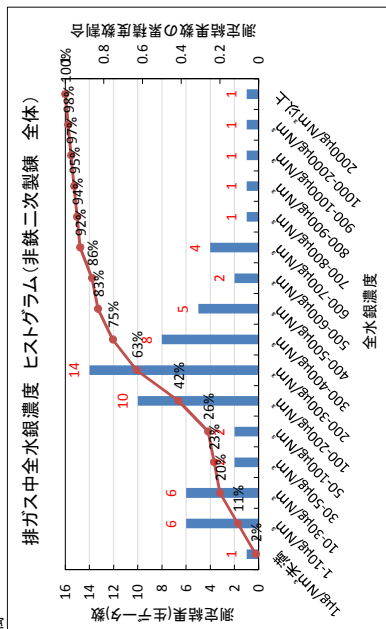
⑤金





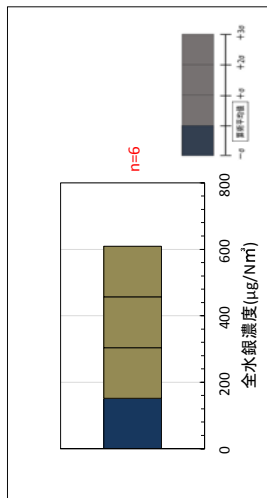
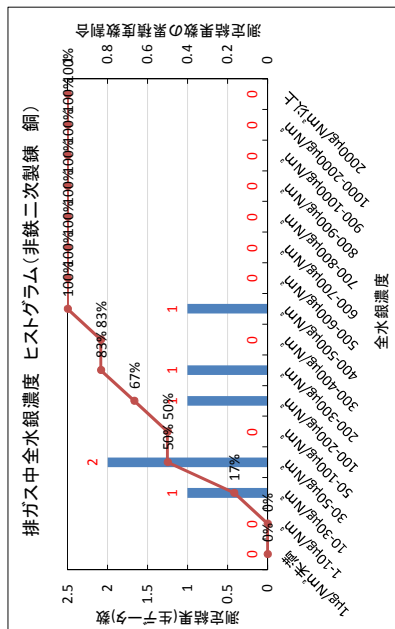
(3) 非鉄金属製造に用いられる製錬及び焙焼の工程（二次施設）

<4> 環境省法以外・データごと  
① 全金属



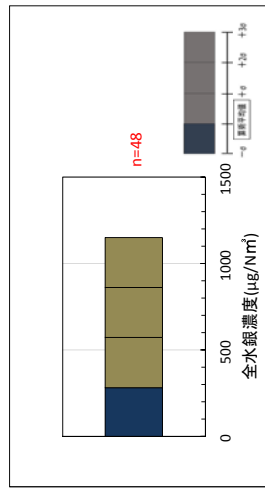
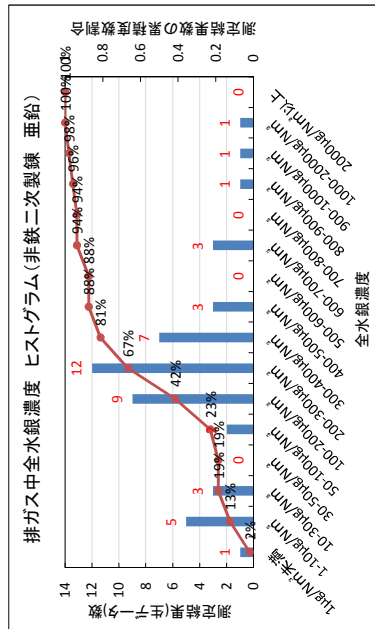
金属種	データ数	中央値	最大値	最小値	算術平均値	標準偏差	幾何平均値	対数標準偏差
銅	6	82	430	14	150	68	77	3.5
亜鉛	48	210	1600	0.5	280	90	130	3.3
鉛	10	520	2000	1.8	560	10	240	7.1
金	1	16	16	16	16	1.1	83	5.2
全体	66	240	2000	0.5	16	59	140	5.5

② 銅



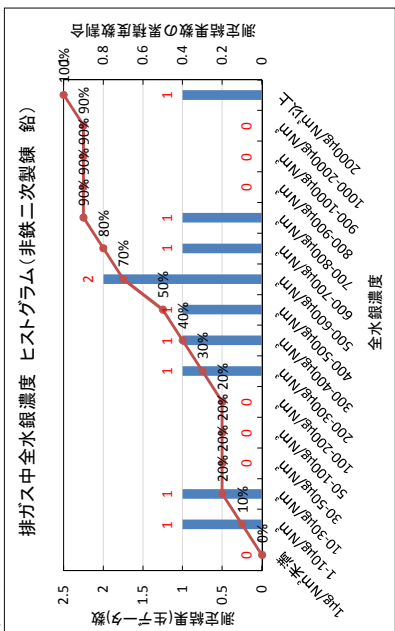
別添4-13

③ 亜鉛



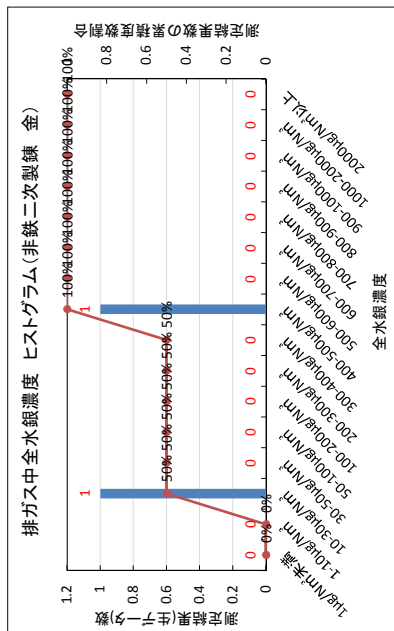
(3) 非鉄金属製造に用いられる製錬及び焙焼の工程(二次施設)

<4> 環境省法以外・データごと  
④鉛



⑤金

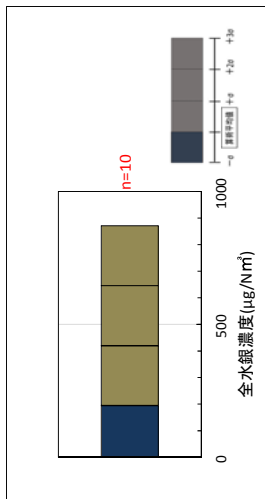
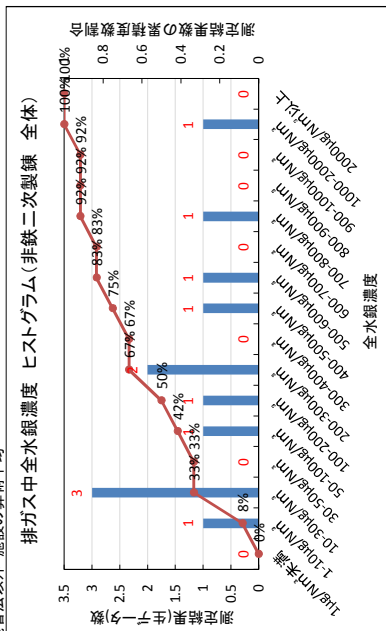
別添4-14



(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）

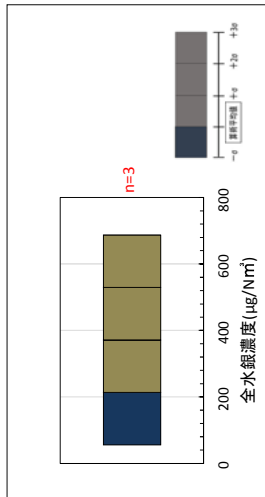
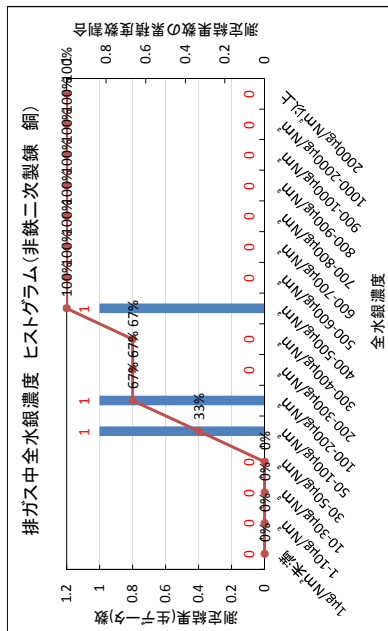
<5> 環境省法以外・施設の算術平均

① 全金属



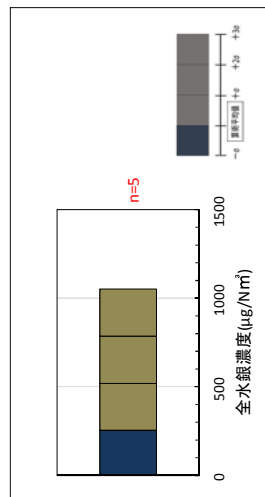
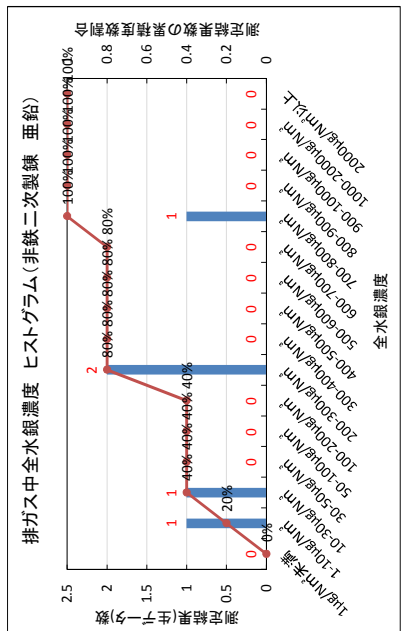
金属種	データ数	中央値	最大値	最小値	算術平均	標準偏差
銅	3	150	430	56	210	160
亜鉛	3	230	740	3.1	250	270
全体	10	110	3.1	190	230	

② 銅



別添4-15

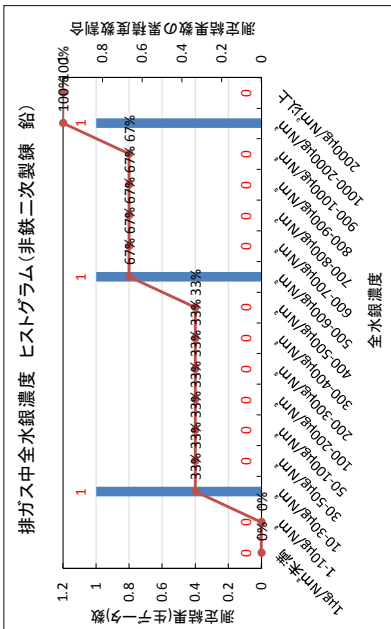
③ 亜鉛



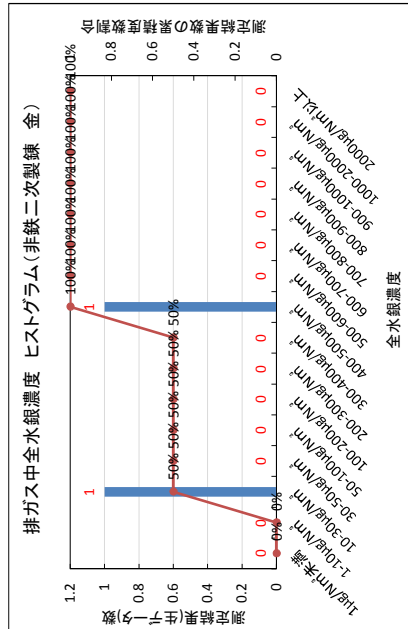
(3) 非鉄金属製造に用いられる製錬及び焙焼の工程(二次施設)

<5> 環境省法以外・施設の算術平均

④鉛



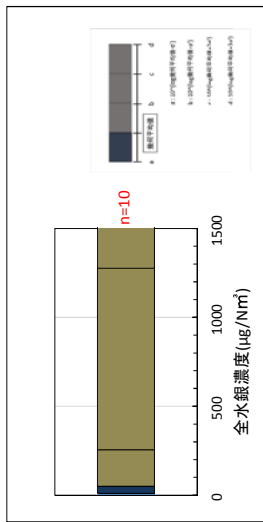
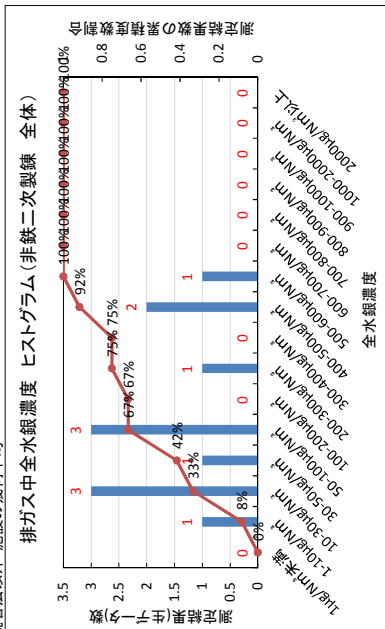
⑤金



(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）

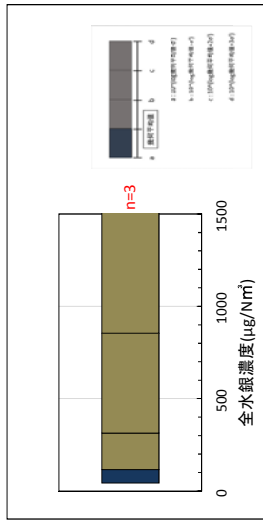
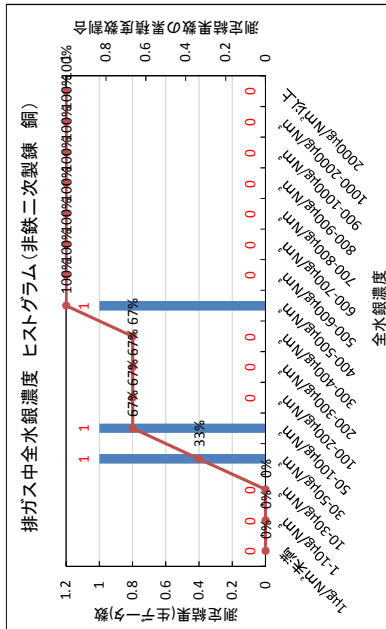
<6> 環境省法以外・施設の幾何平均

① 全金属



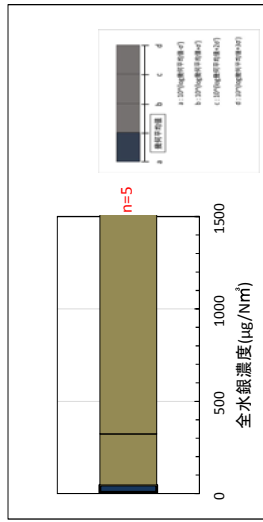
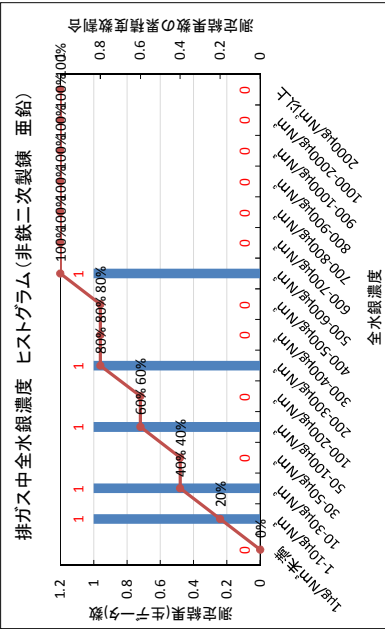
金属種	子-夕数	中央値	最大値	最小値	幾何平均値	劣数標準偏差
銅	3	9.4	430	28	120	2.7
亜鉛	3	56	560	2.7	46	7.0
全体	10	46	560	2.7	45	5.6

② 銅



別添4-17

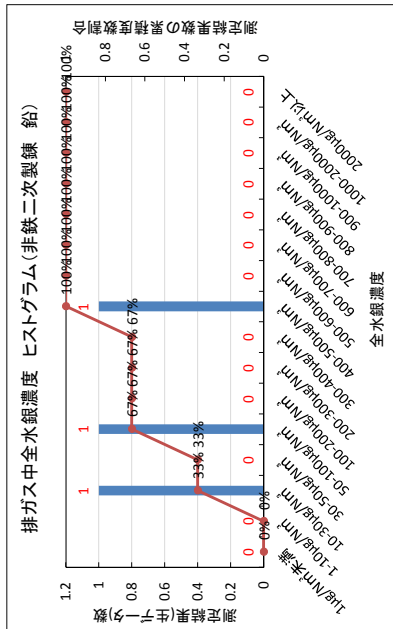
③ 亜鉛



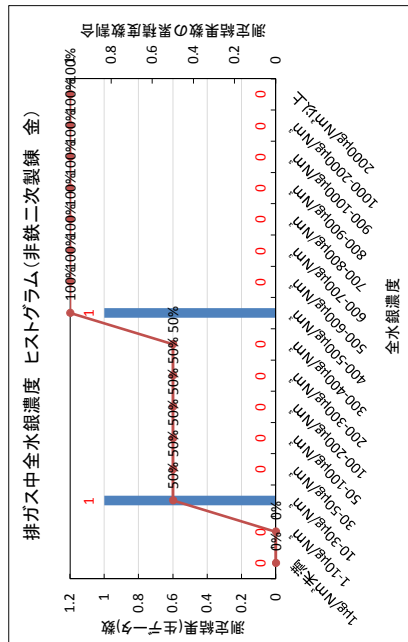
(3) 非鉄金属製造に用いられる製錬及び焙焼の工程(二次施設)

<6> 環境省法以外・施設の幾何平均

④鉛



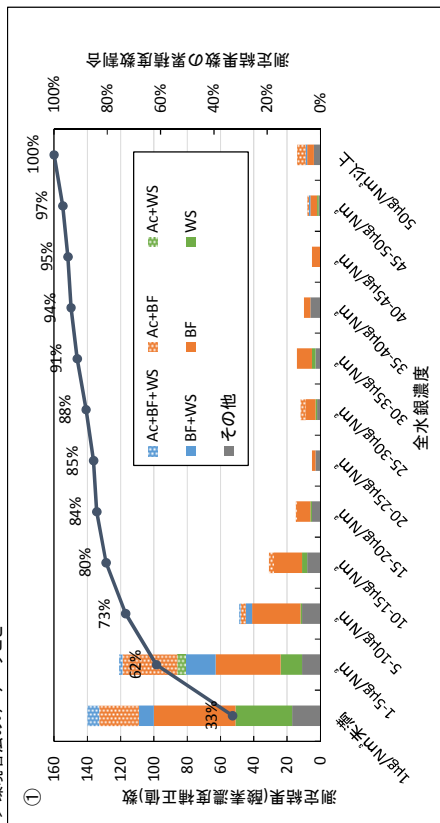
⑤金



(4) 廃棄物焼却施設

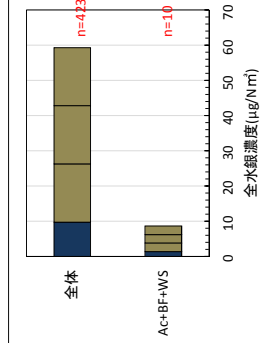
① 廃棄物焼却炉 (廃油専焼炉並びに水銀回収義務付け産業廃棄物及び水銀含有再生資源を取り扱うものを除く。)

<1> 環境省法のみ、データごと

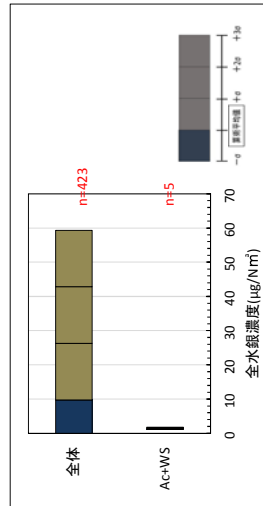


排ガス処理装置の組合せ	データ数	中央値	最大値	最小値	算術平均値	標準偏差	幾何平均値	対数標準偏差
Ac+BF+WS	10	0.4	8.5	0.1	1.3	2.4	0.4	4.0
Ac+BF	73	1.5	87	0.1	9.0	19	1.9	5.7
Ac+WS	5	1.3	1.3	1.0	1.3	0.2	1.3	1.1
BF+WS	32	2.2	45	0.02	3.9	7.6	1.8	3.9
BF	176	4.9	130	0.1	12	17	3.6	5.9
WS	56	0.2	49	0.1	4.2	9.4	0.6	7.3
その他	71	7.9	97	0.2	15	18	5.2	5.7
全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

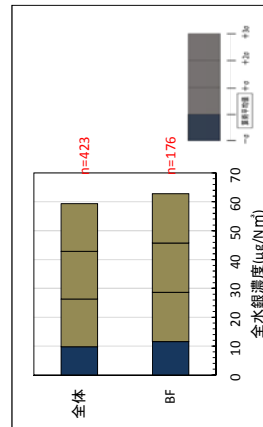
(1) Ac+BF+WS



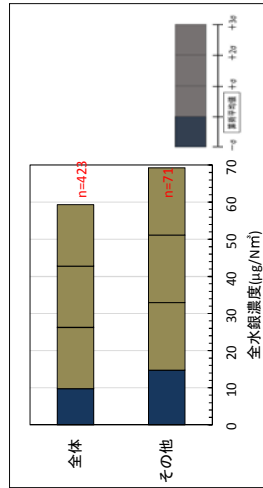
(3) Ac+WS



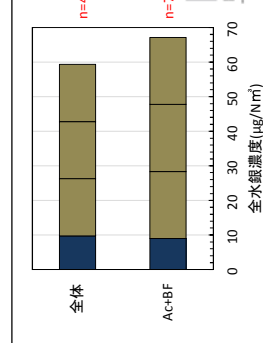
(5) BF



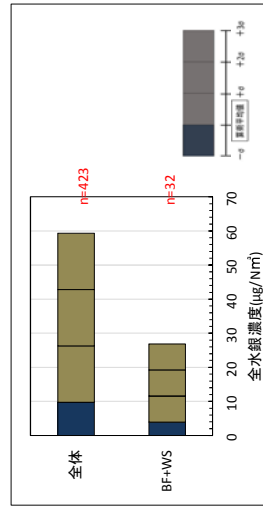
(7) その他



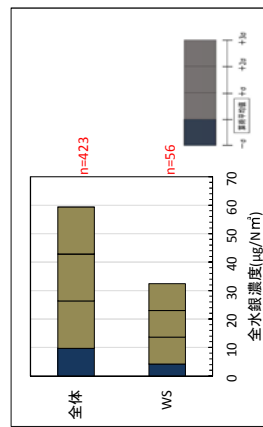
(2) Ac+BF



(4) BF+WS



(6) WS

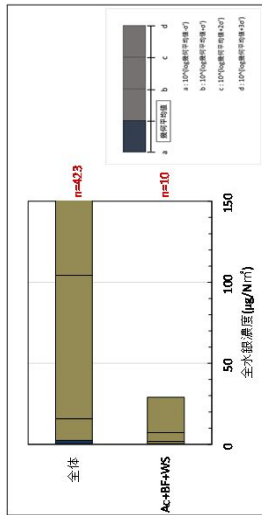




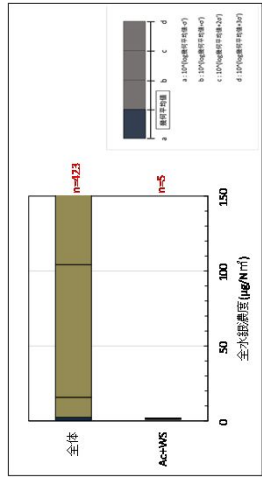
①廃棄物焼却炉(廃油専焼炉並びに水銀回収義務付け産業廃棄物及び水銀含有再生資源を取り扱うものを除く。)

<1>環境省法のみ、データごと(対数標準偏差)

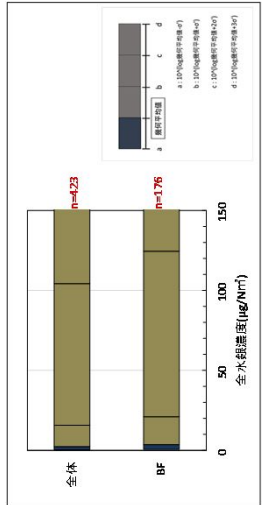
(1) Ac+BF+W/S



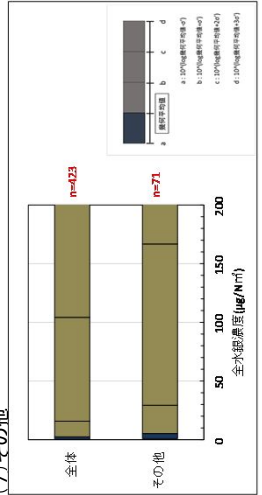
(3) Ac+W/S



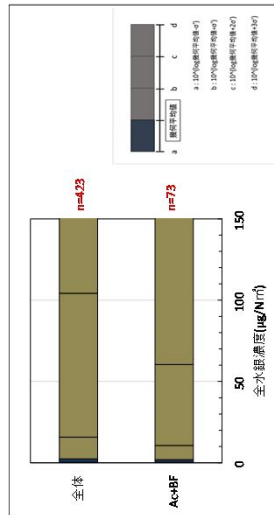
(5) BF



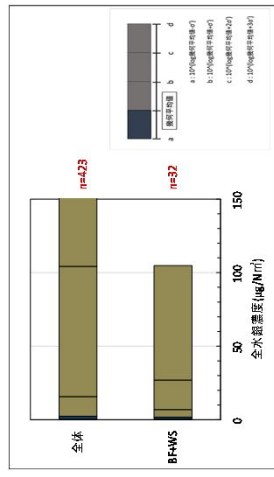
(7) その他



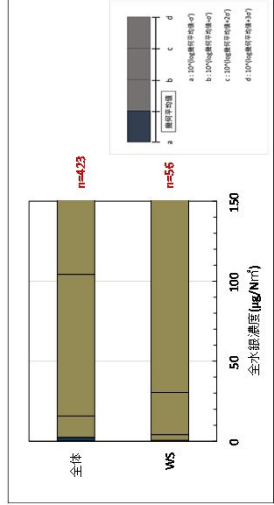
(2) Ac+BF



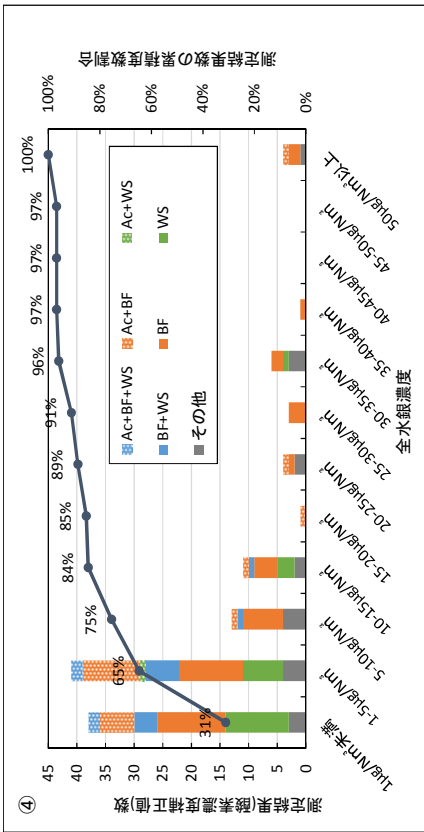
(4) BF+W/S



(6) W/S



① 廃棄物焼却炉(廃油重焼却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资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

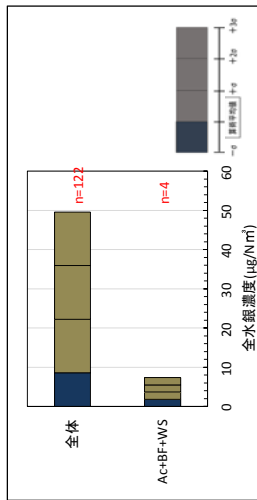


排ガス処理装置の	データ数	中央値	最大値	最小値	算術平均値	標準偏差
Ac+BF+WS	4.0	1.1	4.9	0.1	1.8	1.8
Ac+BF	21	1.7	72	0.1	7.4	16
BF+WS	12	2.0	12	0.02	3.0	3.5
BF	43	4.2	64	0.1	11	15
WS	22	0.9	31	0.1	4.1	7.2
その他	19	8.7	56	0.3	14	15
全体	122	2.3	72	0.02	8.6	14

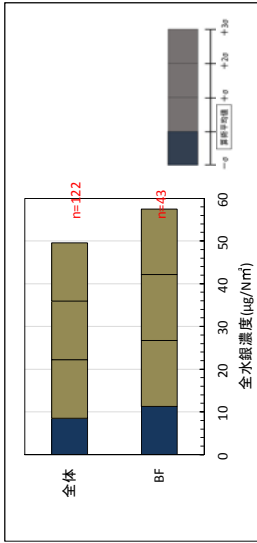
(1) Ac+BF+WS

(3) Ac+WS:1施設のための、標準偏差は算出できません。

(7) その他

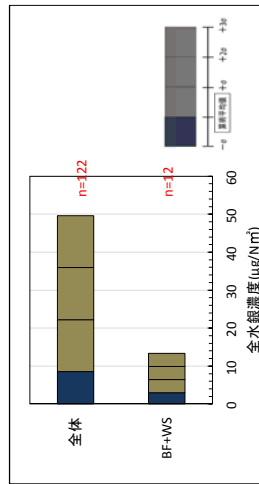
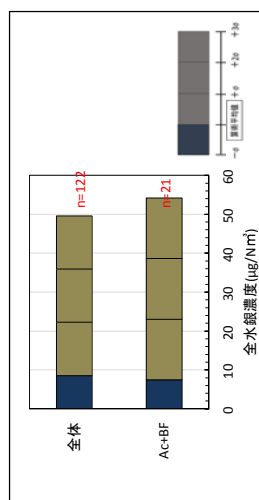


(5) BF

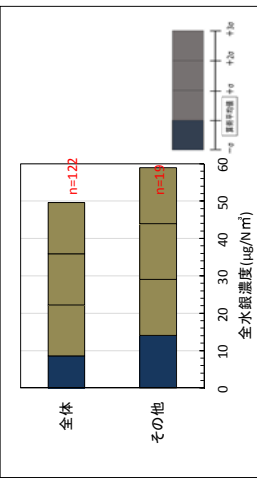
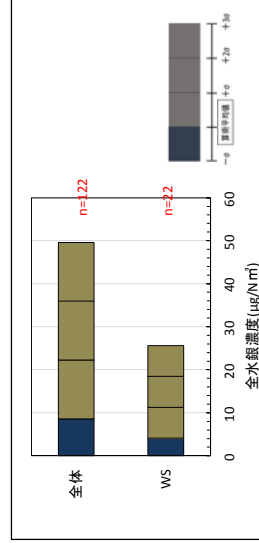


(2) Ac+BF

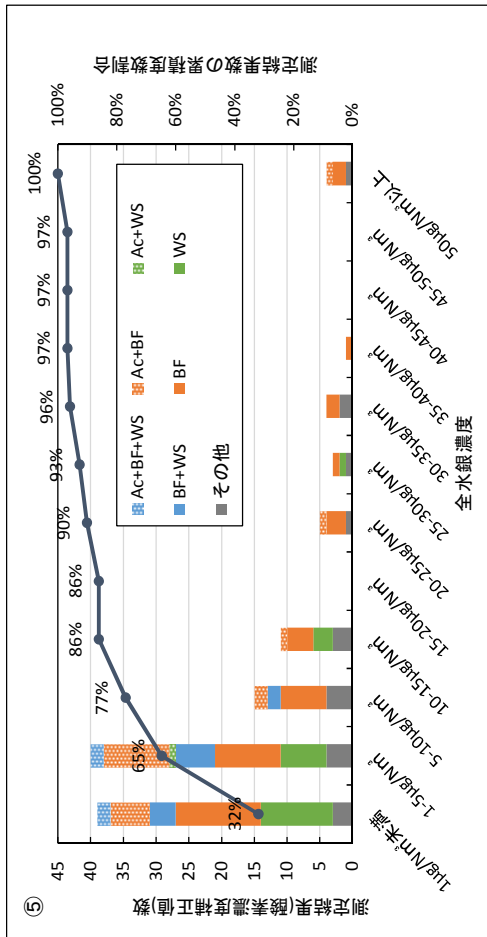
(4) BF+WS



(6) WS



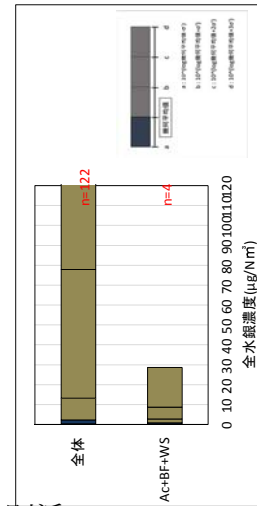
①廃棄物焼却炉(廃油専焼炉並びに水銀回収義務付生産業廃棄物及び水銀含有再生资源を取り扱うものを除く。)  
 <3>環境省法のみ・施設の幾何平均



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	7.1	0.1	2.0	4.5
BF+WS	12	1.7	6.7	0.02	1.1	5.1
BF	43	3.5	6.1	0.1	3.3	6.0
WS	22	0.9	2.9	0.1	1.0	6.0
その他	19	7.3	52	0.3	5.5	4.6
全体	122	2.2	7.1	0.02	2.2	5.9

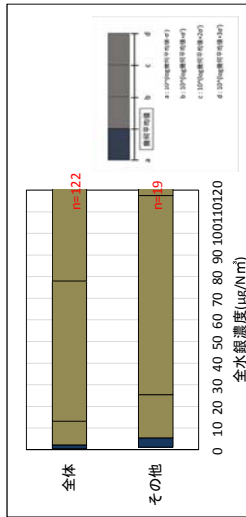
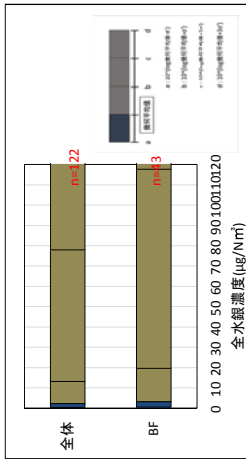
(1) Ac+BF+WS

(3) Ac+WS:1施設のための、標準偏差は算出できません。



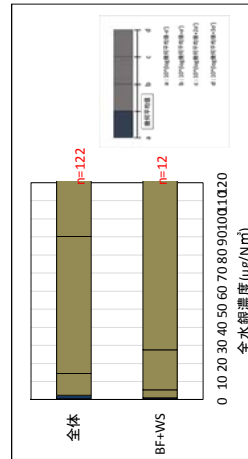
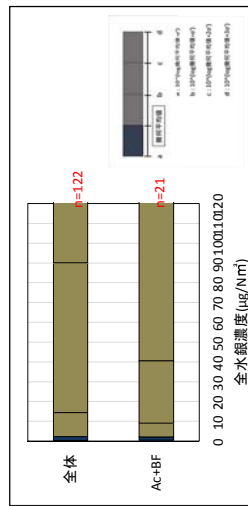
(5) BF

(7) その他

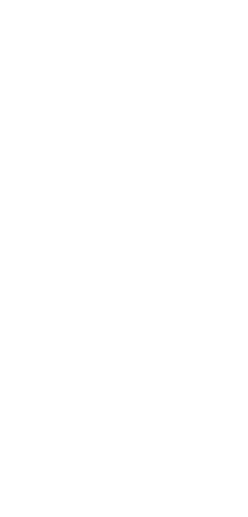
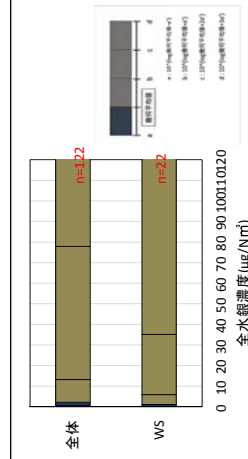


(2) Ac+BF

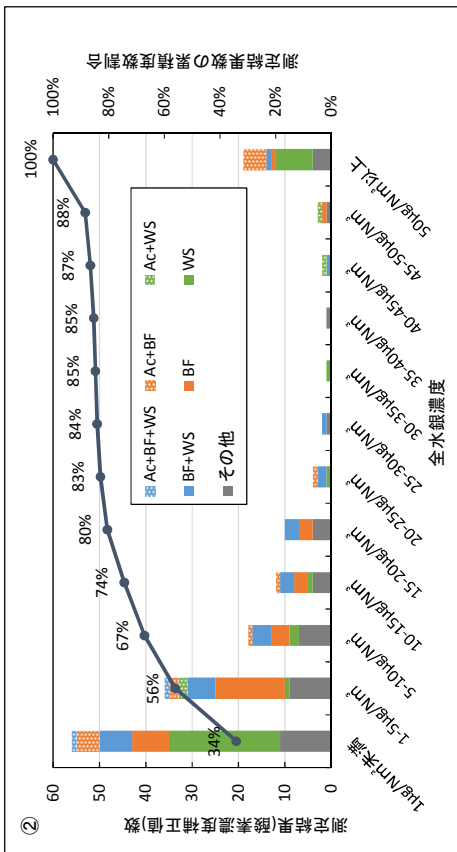
(4) BF+WS



(6) WS

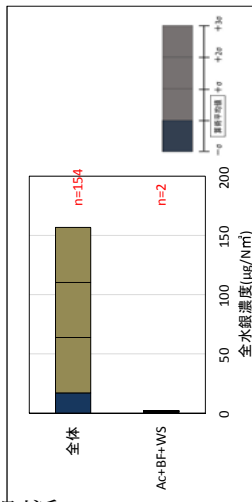


① 廃棄物焼却炉（廃油専焼炉並びに水銀回収義務付生産業廃棄物及び水銀含有再生资源を取り扱うものを除く。）  
 <4>環境省法以外データ

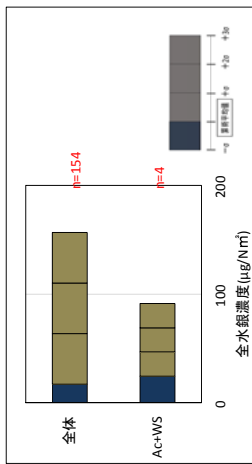


排ガス処理装置の組合せ	データ数	中央値	最大値	最小値	算術平均値	標準偏差	幾何平均	対数標準偏差
Ac+BF+WS	2	1	2	1	1	0	1.1	1.4
Ac+BF	10	1	24	0	4.7	7.4	1.2	6.7
Ac+WS	4	24	49	1	24.5	22.3	9.9	4.8
BF+WS	27	8	43	0	9.4	10.3	2.1	13.7
BF	35	2	51	0	7.1	11.5	1.5	11.4
WS	38	0	301	0	44.3	86.0	1.4	21.1
その他	38	4	48	0	8.1	10.5	2.8	5.9
全体	154	2	301	0	17.2	46.6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

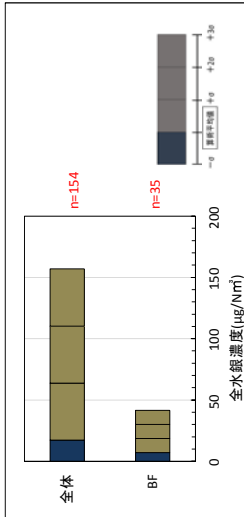
(1) Ac+BF+WS



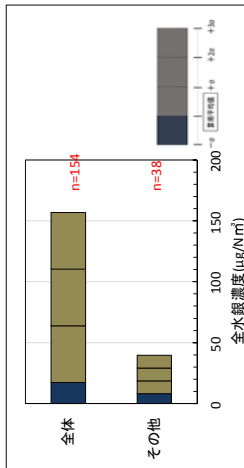
(3) Ac+WS



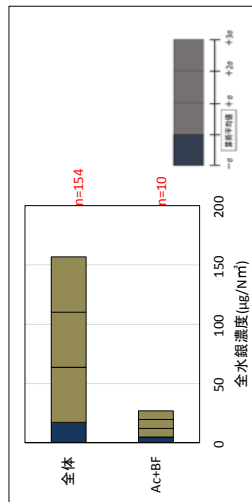
(5) BF



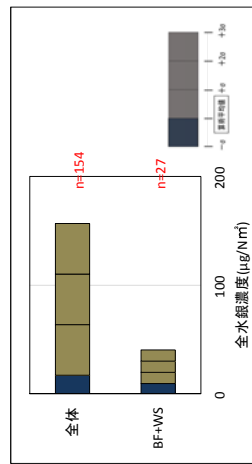
(7) その他



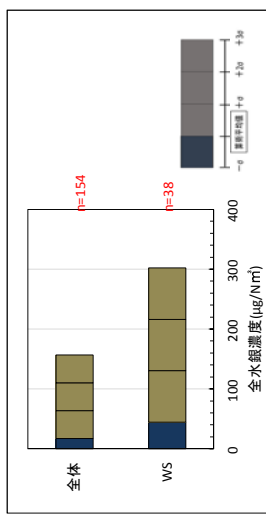
(2) Ac+BF



(4) BF+WS

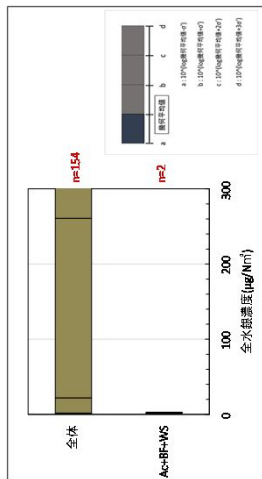


(6) WS

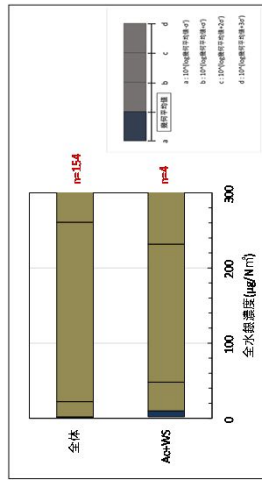


①廃棄物焼却炉(廃油専焼炉並びに水銀回収義務付け産業廃棄物及び水銀含有再生资源を取り扱うものを除く。)  
 <4>環境省法以外・データごと(対数標準偏差)

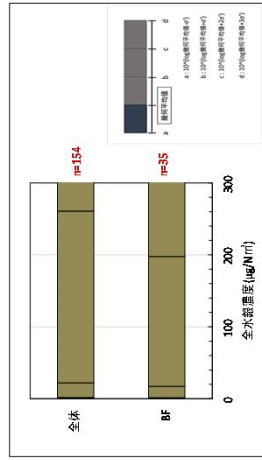
(1) Ac+BF+WS



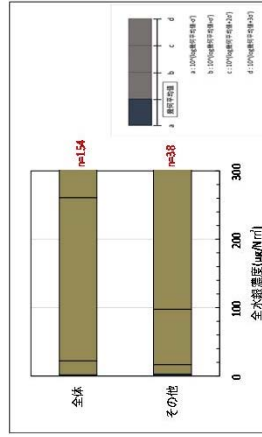
(3) Ac+WS



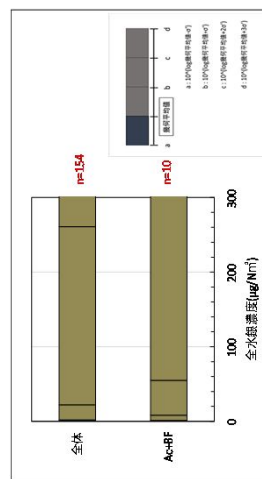
(5) BF



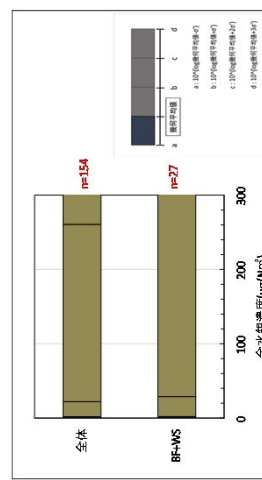
(7) その他



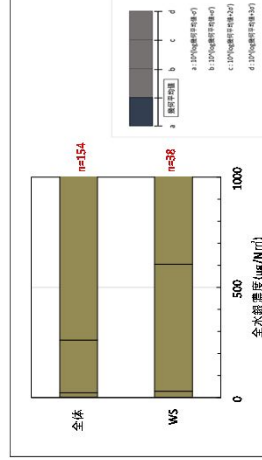
(2) Ac+BF



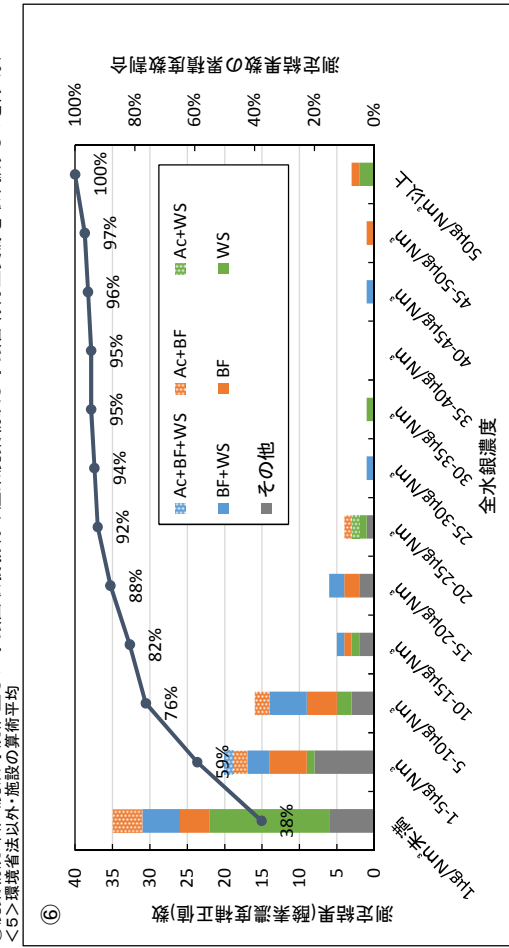
(4) BF+WS



(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。)

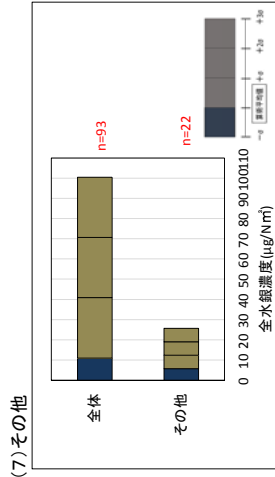


(1) Ac+BF+WS: 1施設のためのため、標準偏差は算出できず。

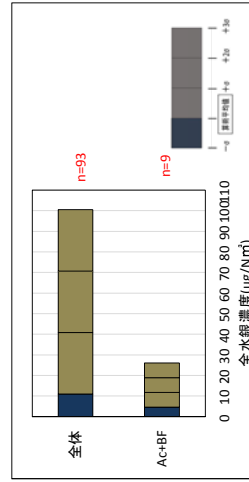
(3) Ac+WS: 1施設のためのため、標準偏差は算出できず。

(7) その他

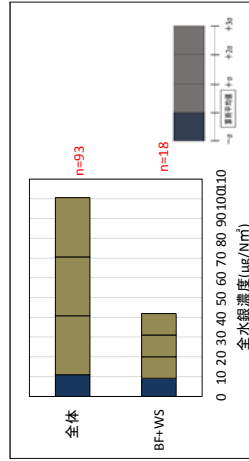
(5) BF



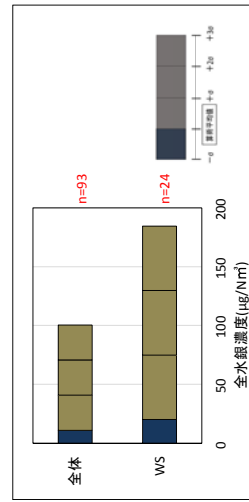
(2) Ac+BF



(4) BF+WS

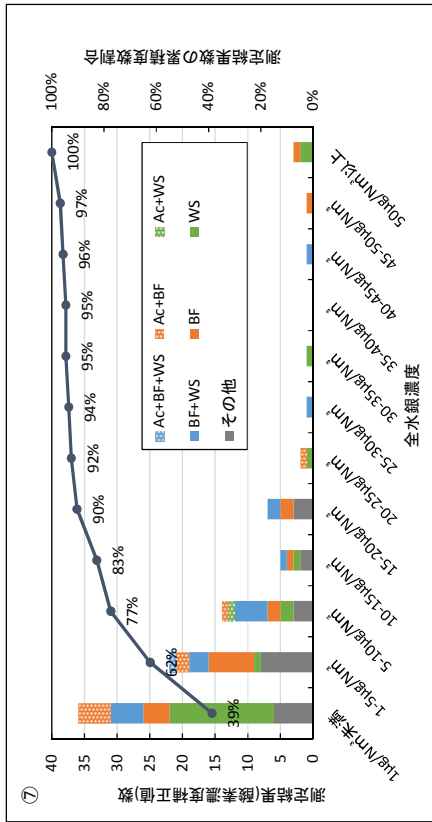


(6) WS



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资源を取り扱うものを除く。) <6>環境省法以外・施設別の幾何平均



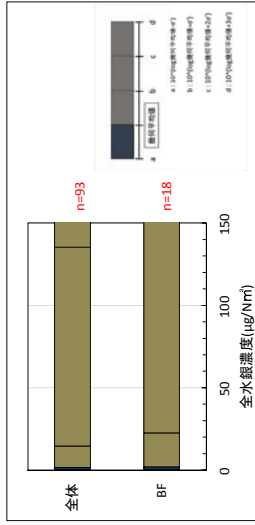
排ガス処理装置の組合せ	データ数	中央値	最大値	最小値	算術平均値	標準偏差
Ac+BF	9	0.8	24	0.4	1.4	3.5
Bf+WS	18	5.5	43	0.01	2.1	12
Bf	18	2.5	51	0.01	2.0	11
WS	24	0.3	200	0.04	0.9	12
その他	22	3.1	19	0.04	1.9	6.0
全体	93	1.8	200	0.01	1.6	9.3

(1) Ac+BF+WS: 1施設のためのため、標準偏差は算出できません。

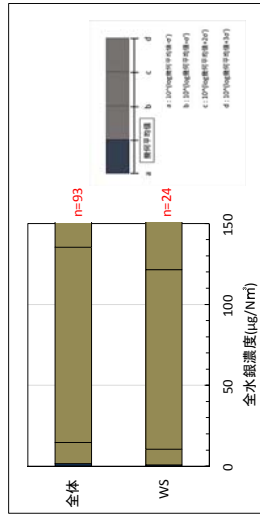
(3) Ac+WS: 1施設のためのため、標準偏差は算出できません。

(7) その他

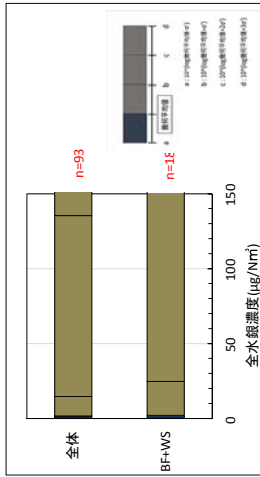
(5) BF



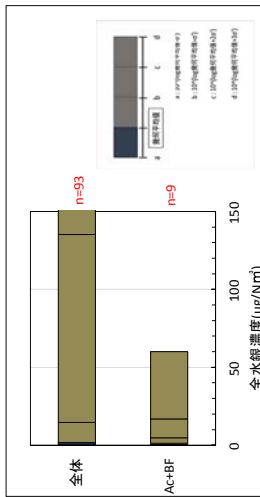
(6) WS



(4) BF+WS



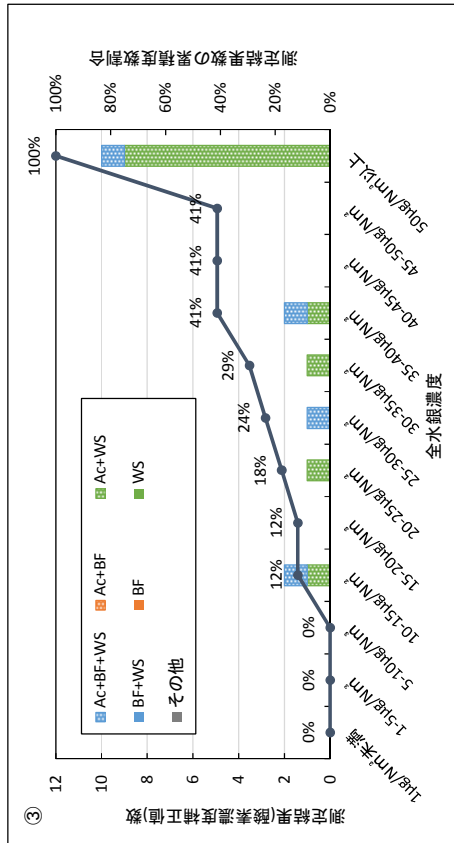
(2) Ac+BF





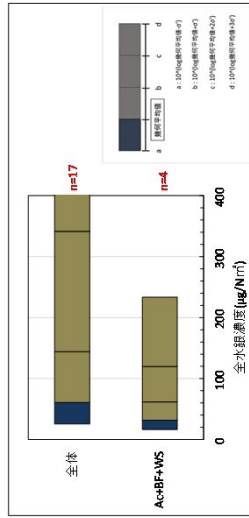
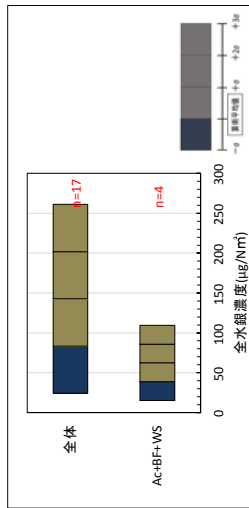
②水銀回収義務付け産業廃棄物及び水銀含有再生资源を取り扱う廃棄物焼却炉

<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

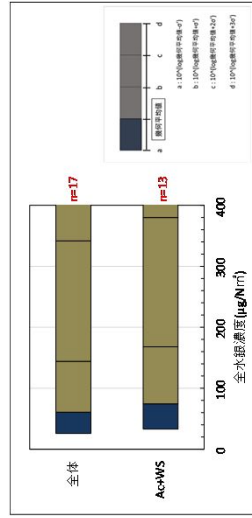
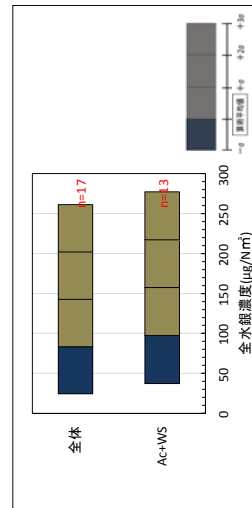
(1) Ac+BF+WS



別添4-27

(2) Ac+BF: 該当なし

(3) Ac+WS



(4) BF+WS: 該当なし

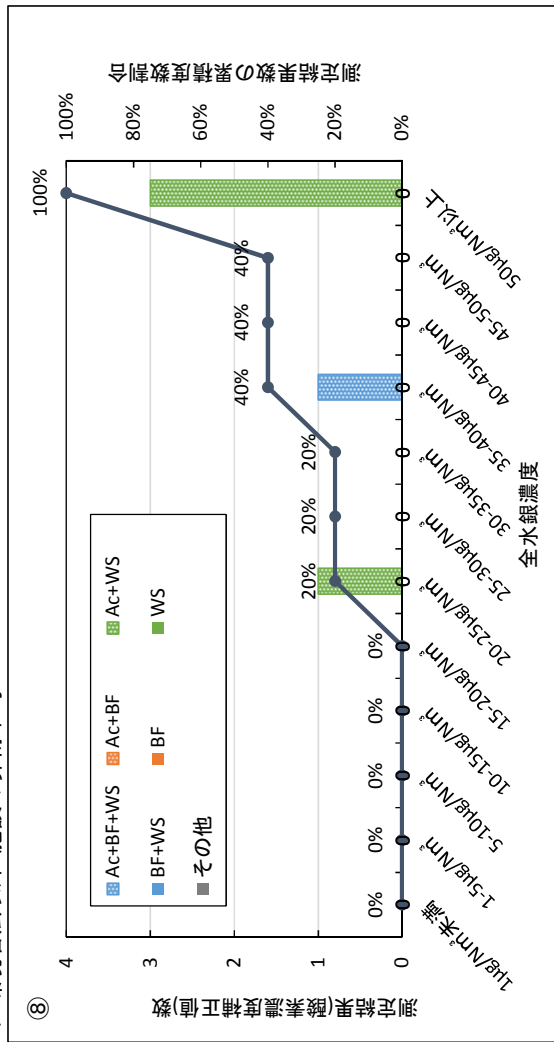
(5) BF: 該当なし

(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

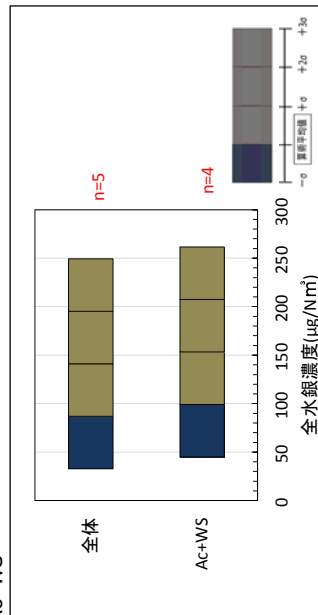
<5> 環境省法以外・施設の算術平均



(1) Ac+BF+WS: 1施設のための、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

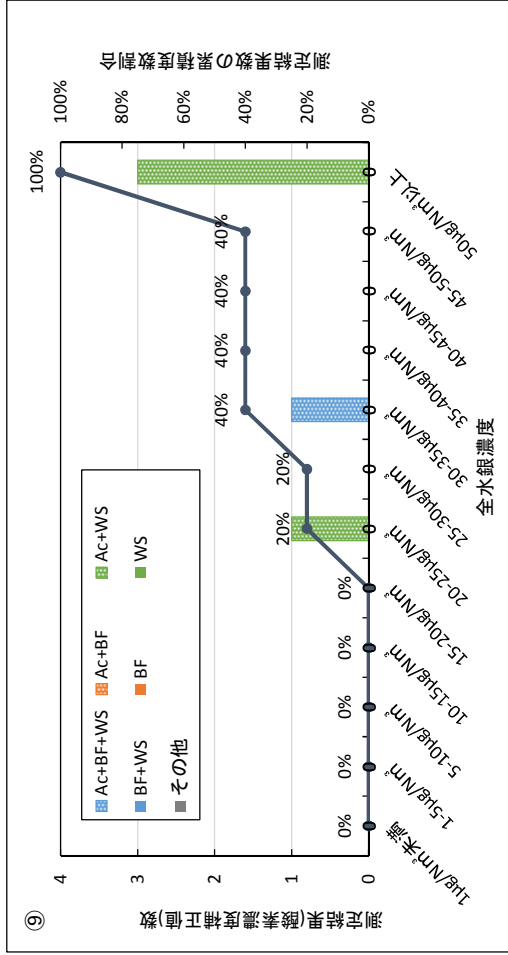
(6) WS: 該当なし

(7) その他: なし

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

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



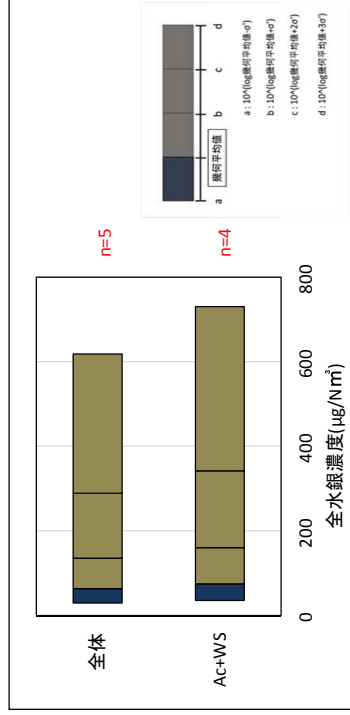
排ガス処理装置の組合せ	データ数	中央値	最大値	最小値	算術平均値	標準偏差
Ac+WS	4	93	162	23	75	2.1
全体	5	69	162	23	63	2.1

別添4-29

1) Ac+BF+WS: 1施設のための、対数標準偏差は算出できません。  
(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

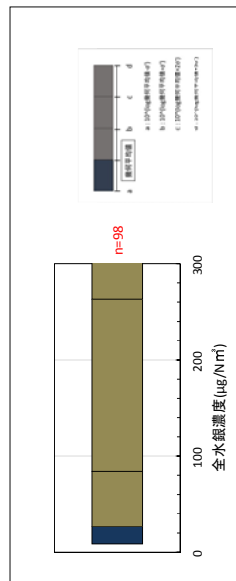
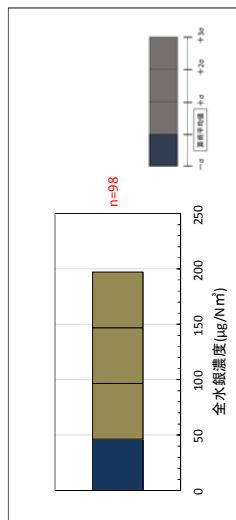
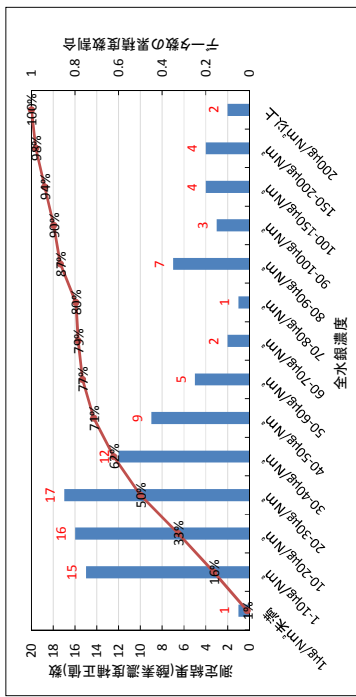
(5) BF: 該当なし

(6) WS: 該当なし

(7) その他: なし

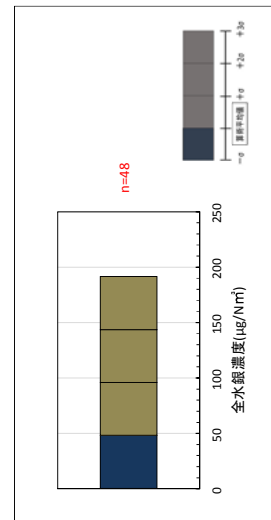
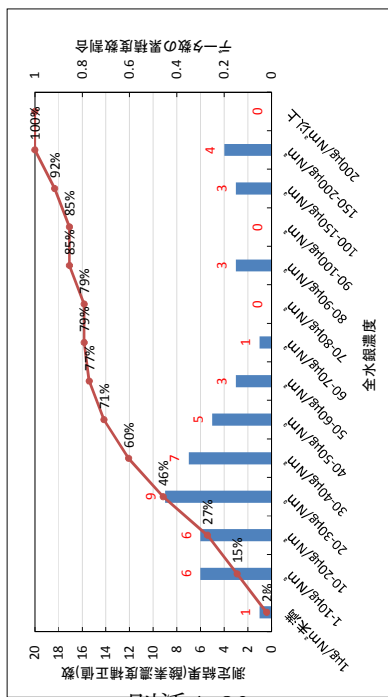
(5)セメントクリンカー製造設備

<1> 算術平均のみ・チータごと



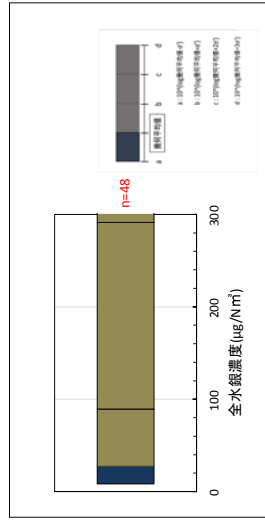
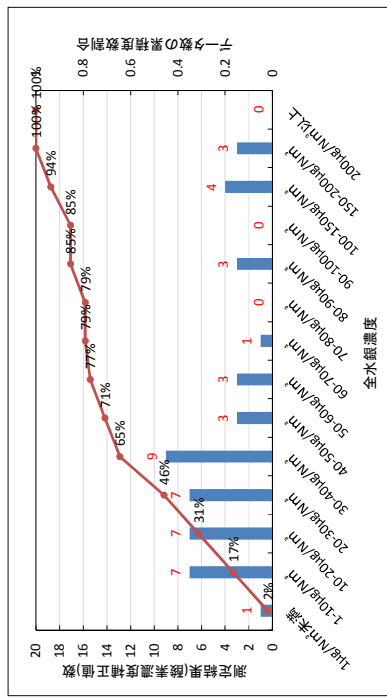
チータ数	98	30	200	0.9	46	50	27	3.1
中央値		最大値		最小値		算術平均値		対数標準偏差

<2> 算術平均のみ・施設の算術平均



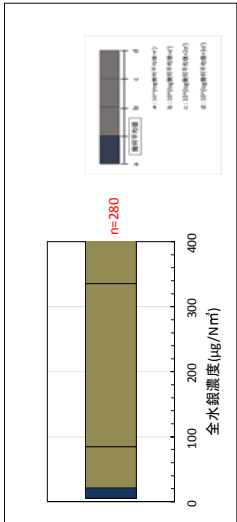
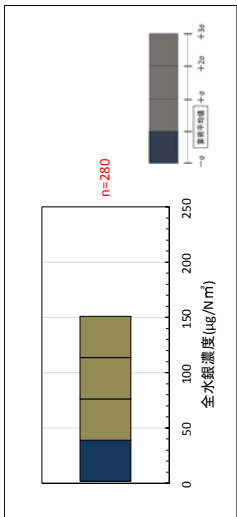
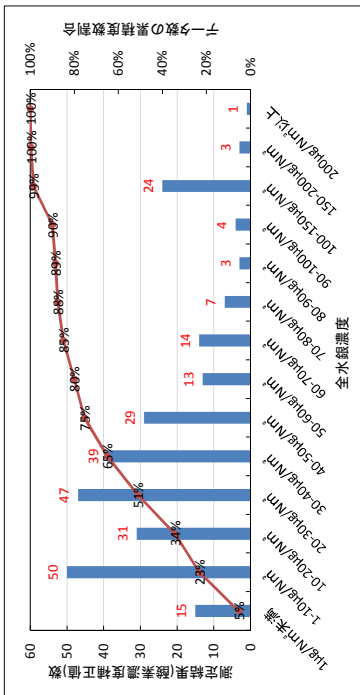
チータ数	48	31	200	0.9	46	48	3.1	
中央値		最大値		最小値		算術平均値		対数標準偏差

<3> 算術平均のみ・施設の算術平均



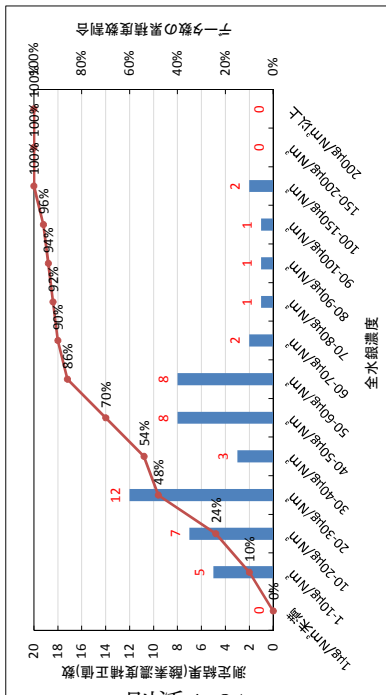
チータ数	48	31	200	0.9	27	3.3		
中央値		最大値		最小値		算術平均値		対数標準偏差

(5)セメントクリンカー製造設備  
 <4>算術省法以外、データごと



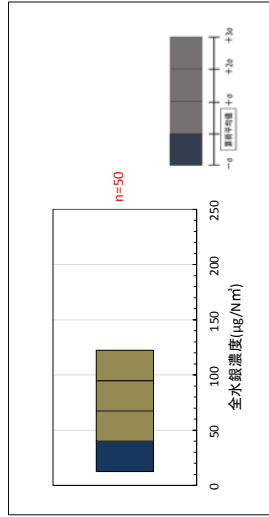
データ数	280	中央値	30	最大値	220	算術平均値	0.2	最小値	39	標準偏差	37	幾何平均値	21	対数標準偏差	4.0
------	-----	-----	----	-----	-----	-------	-----	-----	----	------	----	-------	----	--------	-----

<5>算術省法以外、施設の算術平均

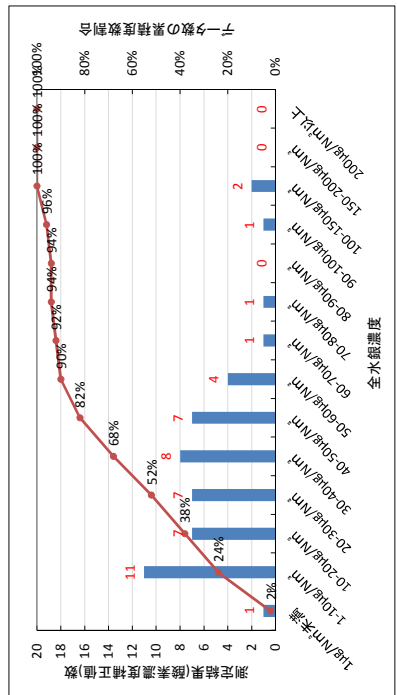


別添4-31

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



<6>算術省法以外、施設の幾何平均



データ数 (施設数 と同じ)	50	中央値	31	最大値	130	算術平均値	0.8	最小値	22	標準偏差	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 ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	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 ( $\sigma$ )	施設毎の算術 平均値の算術 平均値 ～算術平均値 +標準偏差 ( $\sigma$ )
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 ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	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( $\sigma$ )	施設毎の算術平均値の算術平均値 ～算術平均値+標準偏差( $\sigma$ )
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/Nm <sup>3</sup> )	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 <sup>(注)</sup> を除くと、 0.4~73	7.7~15 うち、8データ <sup>(注)</sup> を除くと、 7.3~13	19~28 うち、8データ <sup>(注)</sup> 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)



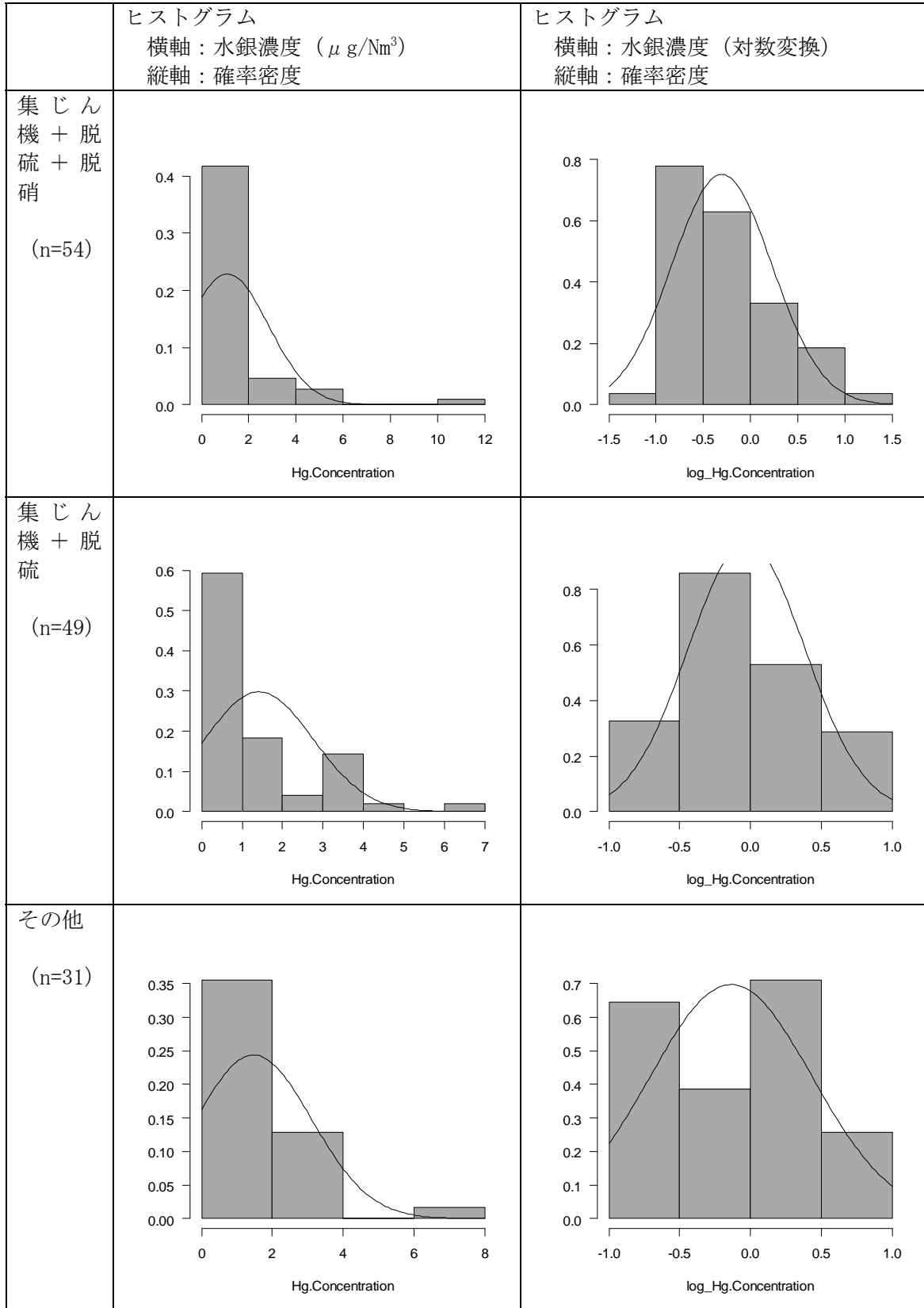
(3) 廃棄物焼却炉（水銀回収義務付け産業廃棄物及び水銀含有再生資源を取り扱う廃棄物焼却炉を除く。）のうち、同一施設において4データ以上の測定結果がある施設の水銀濃度

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 ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	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( $\sigma$ )	施設毎の算術平均値の 算術平均値 ～算術平均値+標準偏差( $\sigma$ )
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

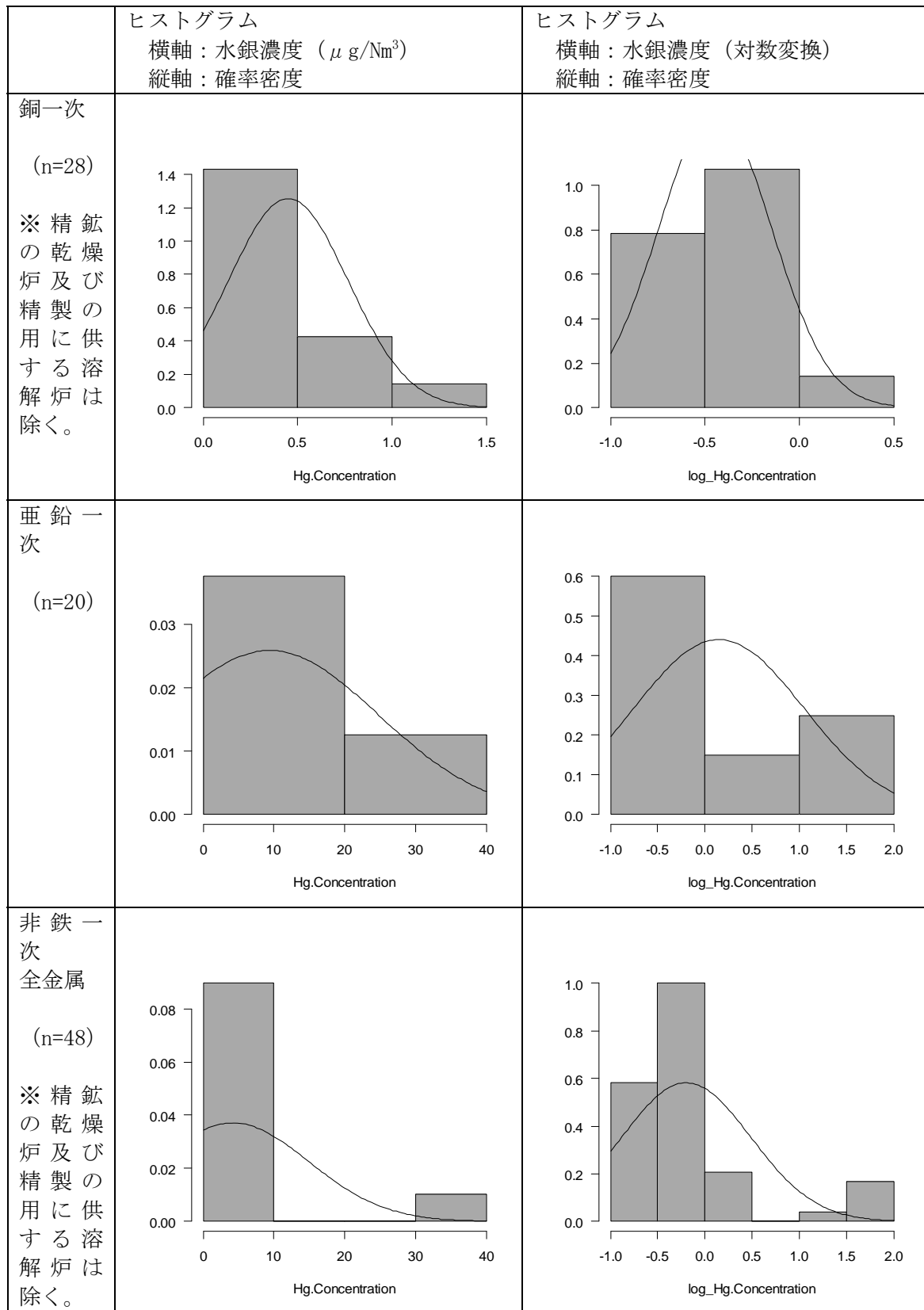
石灰石中の水銀含有量	測定法の種類	施設数 (データ数)	水銀濃度の範囲 ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	施設毎の幾何平均値の幾何平均値  ～幾何平均値+対数標準偏差( $\sigma$ )	施設毎の算術平均値の算術平均値  ～算術平均値+標準偏差( $\sigma$ )
0.05mg/kg未満	環境省法	5(29)	2.8～100	15～35	24～36
	環境省法以外	32(198)	0.2～220	15～42	30～46
0.05mg/kg以上	環境省法	5(30)	10～260	46～96	67～120
	環境省法以外	13(74)	1.4～200	43～84	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



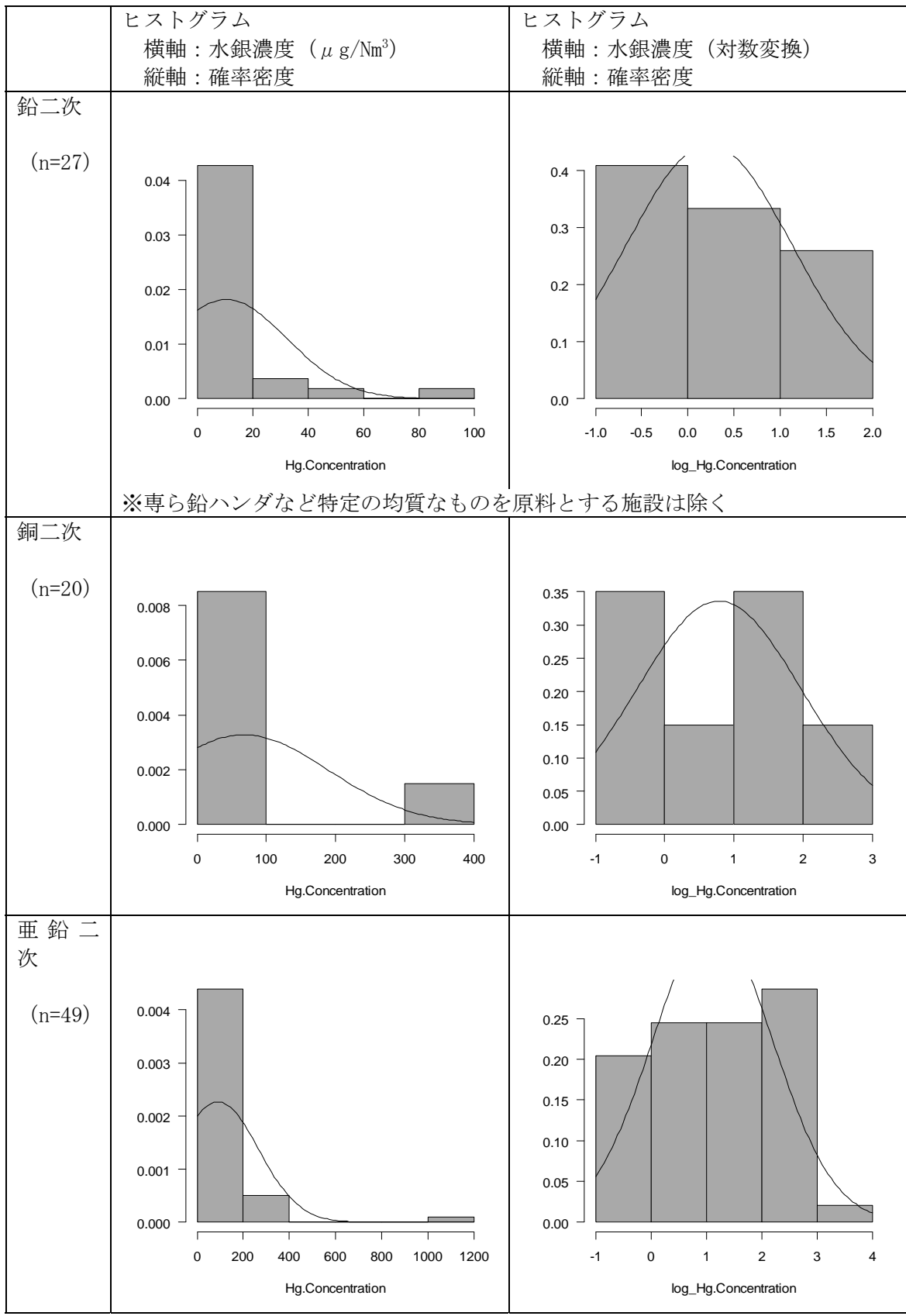
図III-5-1 排ガス中の水銀濃度 (全水銀) のヒストグラム (石炭ボイラー)

○非鉄一次施設

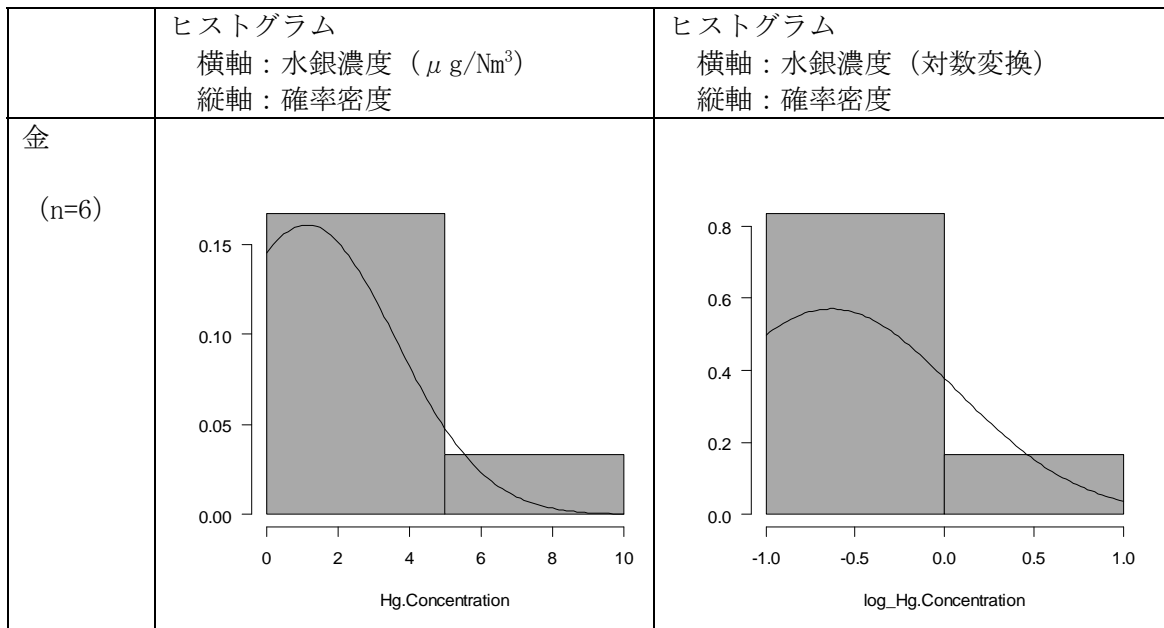


図Ⅲ-5-2 排ガス中の水銀濃度（全水銀）のヒストグラム（非鉄一次施設）

○非鉄二次施設

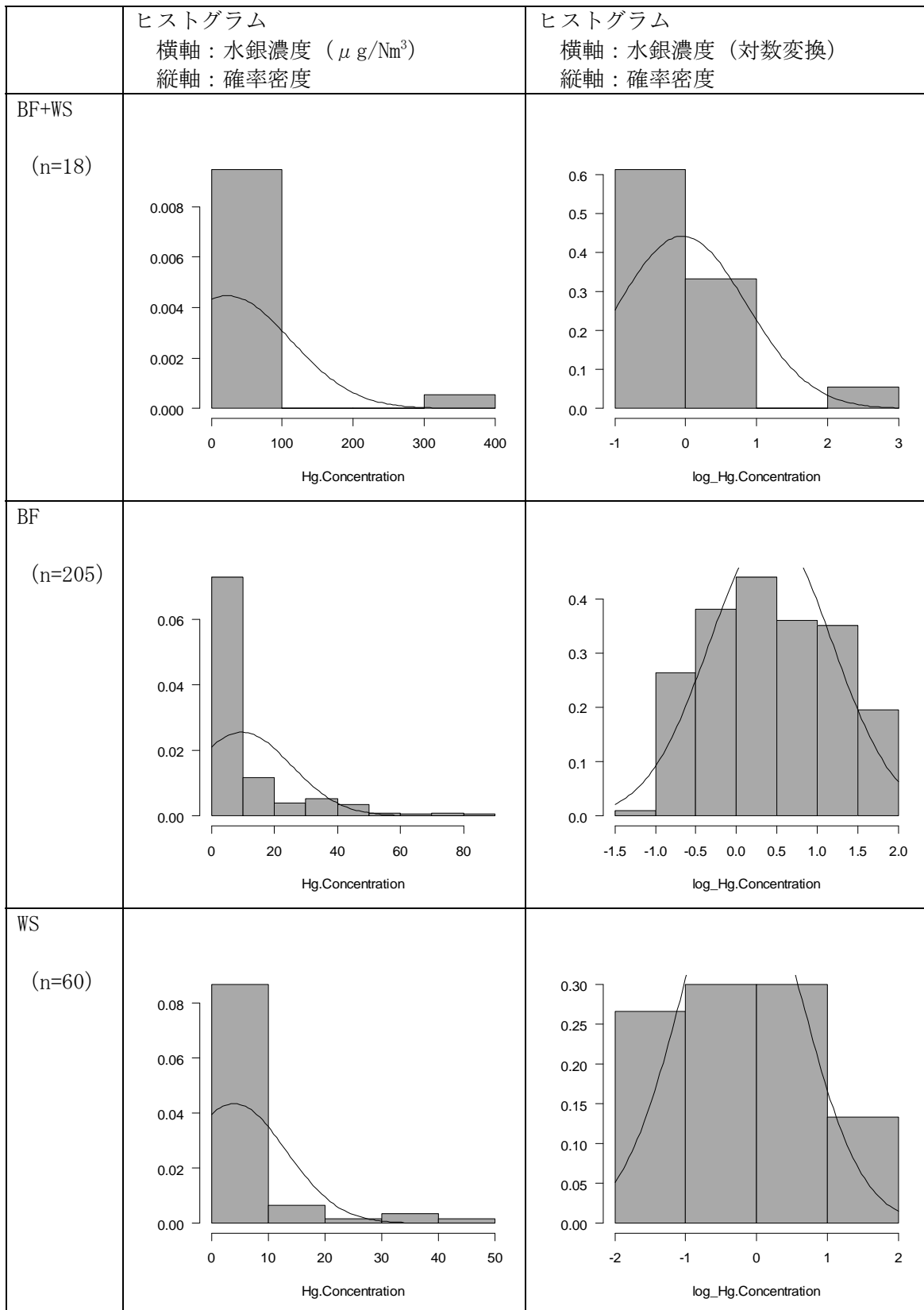


図III-5-3 排ガス中の水銀濃度（全水銀）のヒストグラム（非鉄二次施設）（1/2）



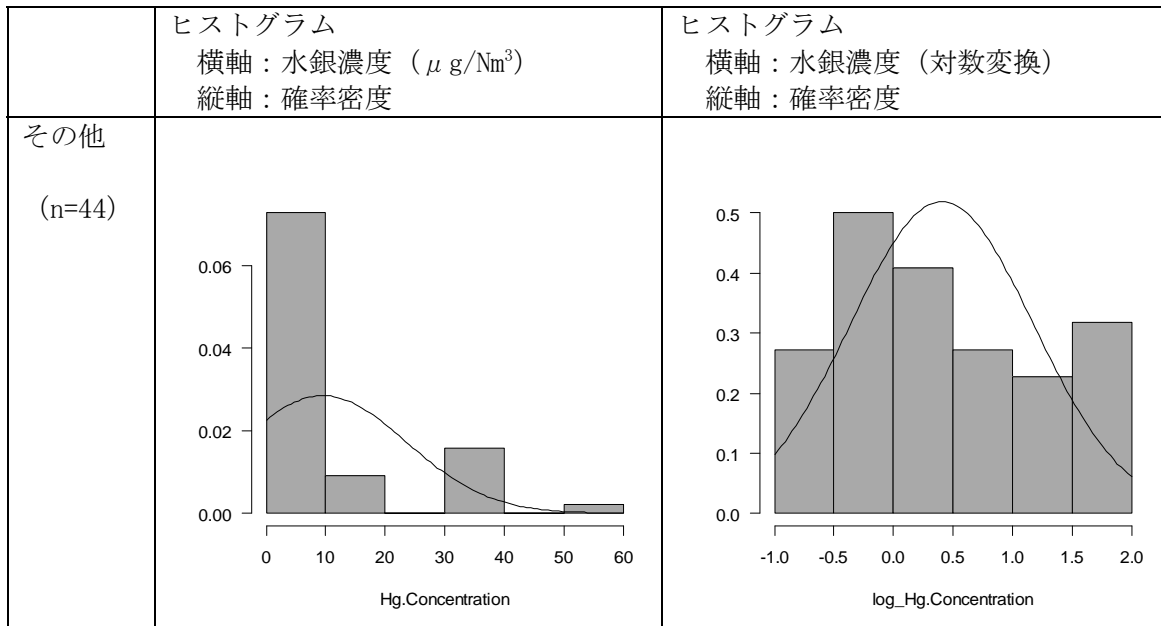
図Ⅲ-2-3 排ガス中の水銀濃度（全水銀）のヒストグラム（非鉄二次施設）（2/2）

○産業廃棄物焼却炉



※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)

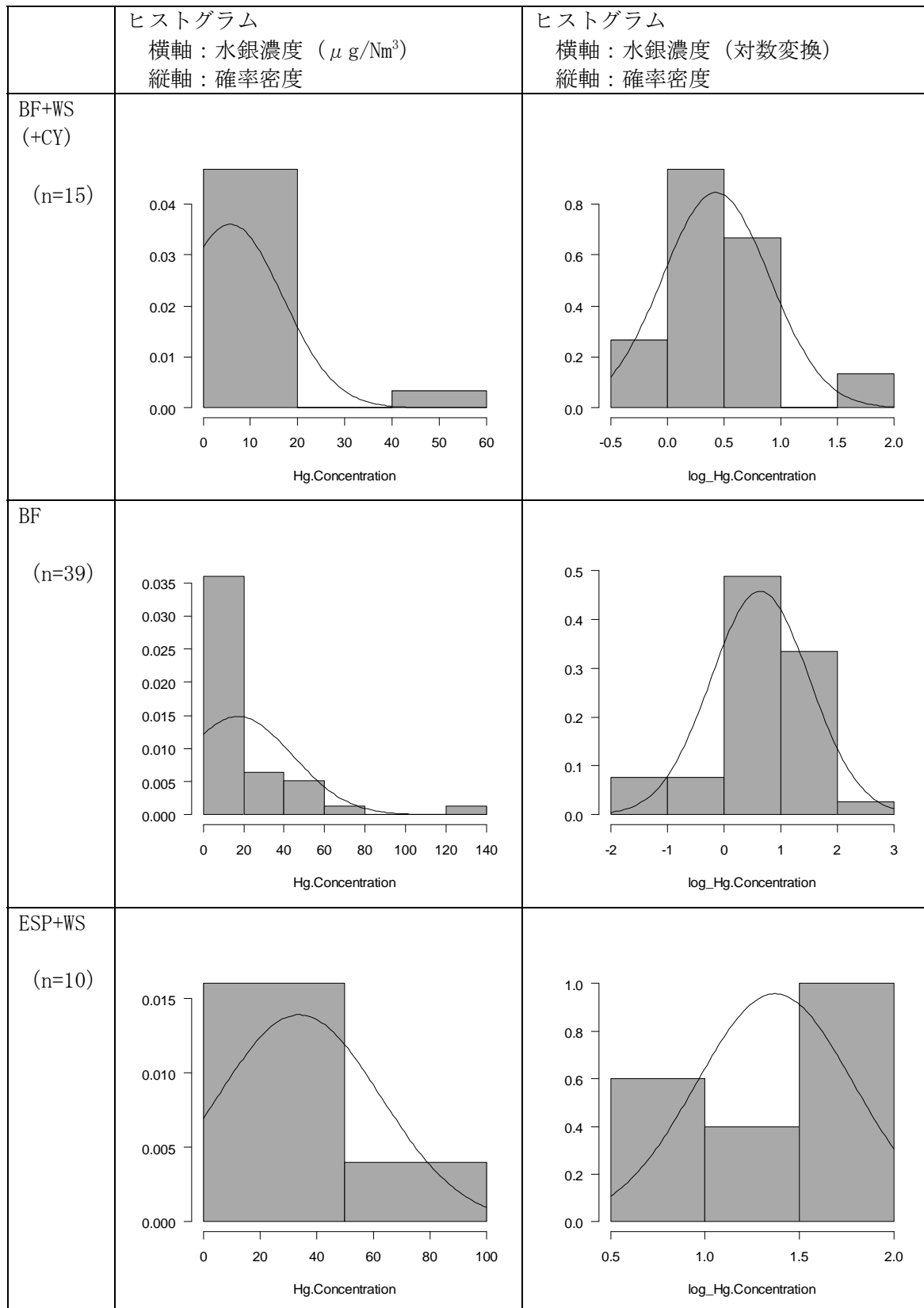


※廃油専焼は除く。

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）

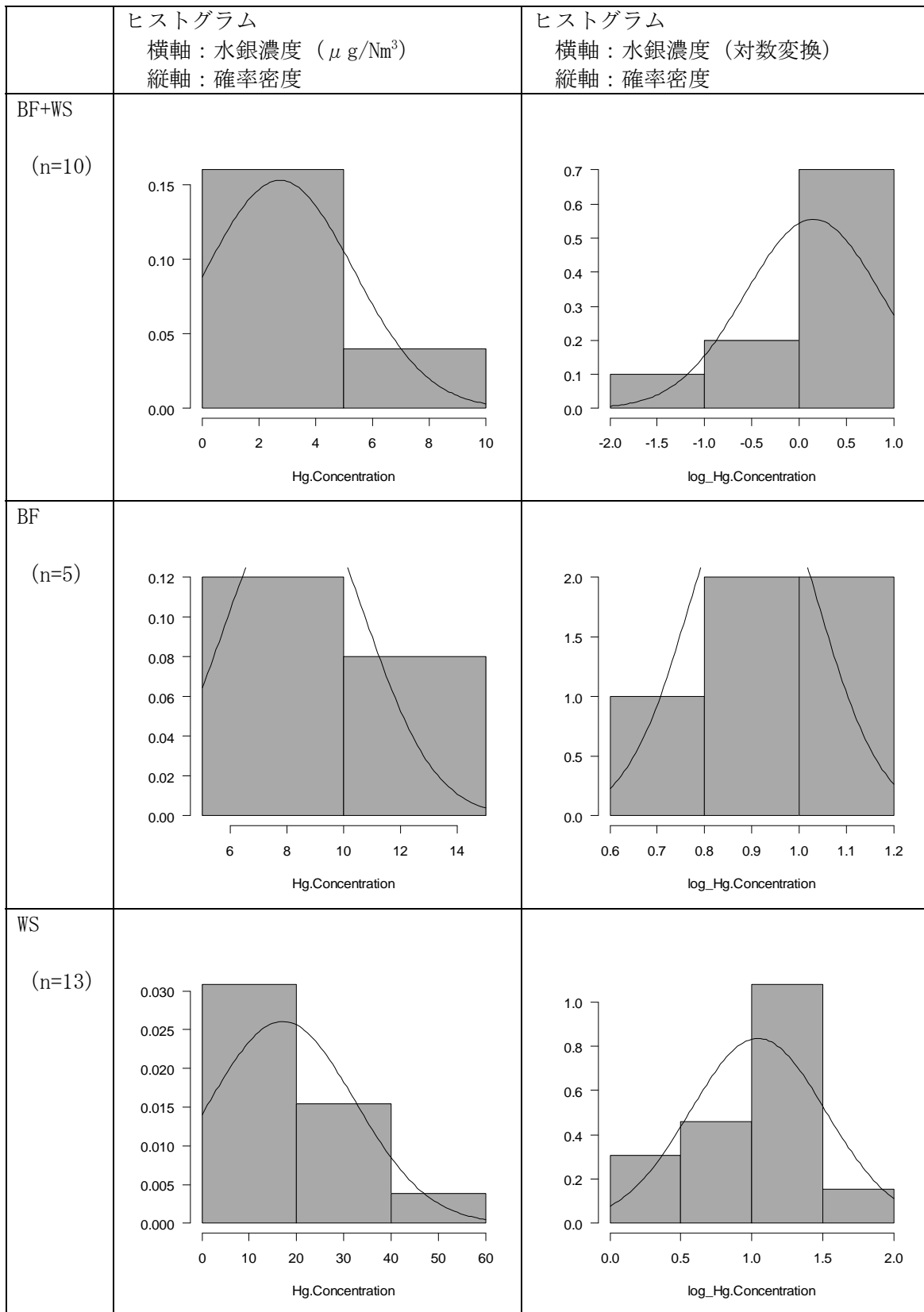


○一般廃棄物焼却炉

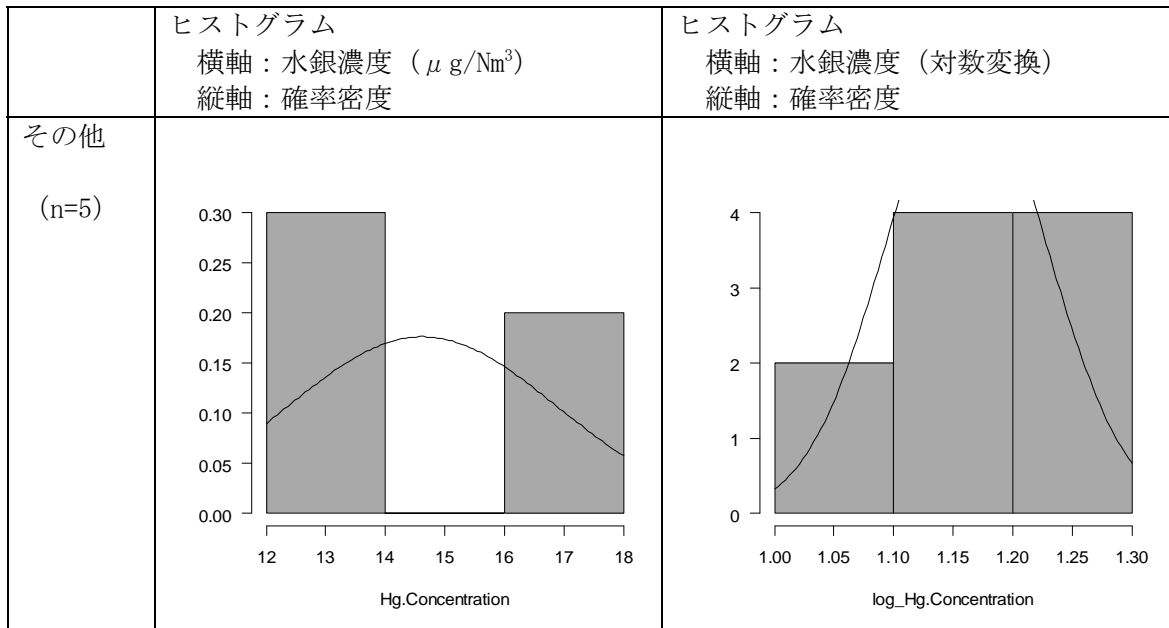


図Ⅲ-2-5 排ガス中の水銀濃度（全水銀）のヒストグラム（一般廃棄物焼却炉）

○下水汚泥焼却炉

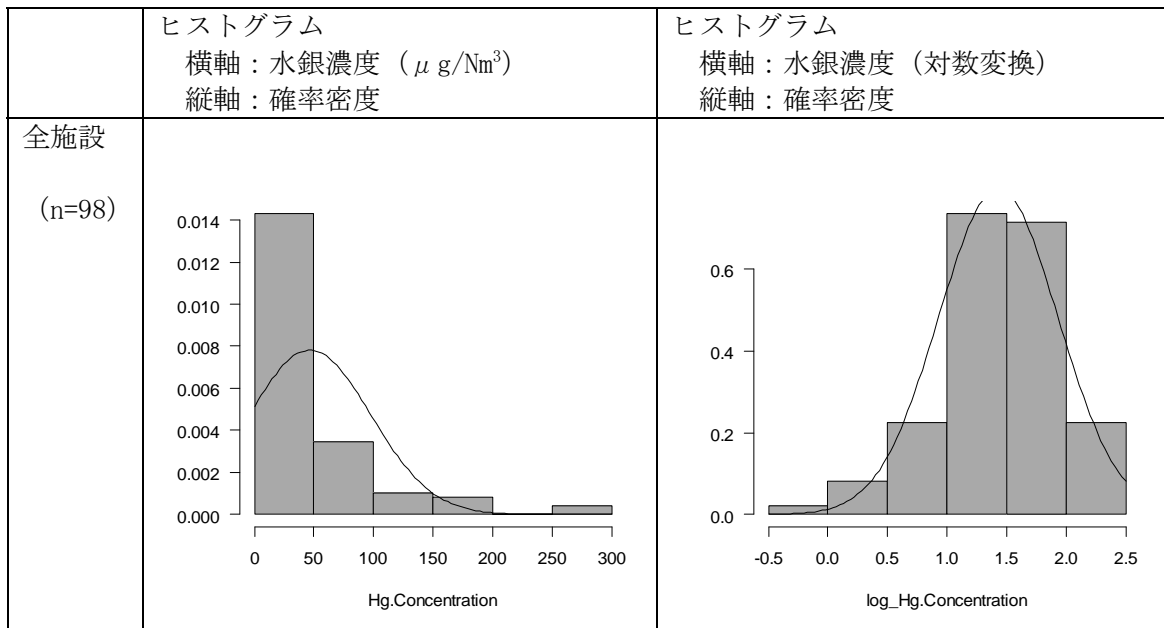


図Ⅲ-2-6 排ガス中の水銀濃度（全水銀）のヒストグラム（下水汚泥焼却炉）（1/2）



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



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）