

計量証明書

1208910 - 20

2022 年 11 月 8 日



証明書番号 B2200231

株式会社第一岸本臨床検査センター
〒007-0867 北海道札幌市東区伏古七条
株式会社第一岸本臨床検査センター環境計量センター
濃度(北海道第643号) 熟量(北海道第643号)
〒053-0816 北海道苫小牧市日吉町2丁目
TEL 0144-72-5712 FAX0144-74-2171



環境計量士 川崎 孝紀



沢口産業株式会社 殿

施設名及び型式名	沢口産業(株) 廃棄物焼却炉 (株)日本サムテック NH-30CB	
測定年月日	2022年10月27日	09:06~12:56
測定者氏名	神埜 哲 宮森 泰	

計量の対象		計量の結果		規制基準値 (参考値)	分析の方法
ばいじん	実測値	0.005未満	g/m ³	0.15	JIS Z 8808 円形ろ紙法
	酸素 12 vol%換算値	0.004未満	g/m ³		
硫黄酸化物	実測値	5未満	cm ³ /m ³		JIS K 0103 附属書JD イオンクロマトグラフ同時分析法
	排出量	0.095未満	m ³ /h		
窒素酸化物	実測値	82	cm ³ /m ³	250	JIS K 0104 附属書JA イオンクロマトグラフ同時分析法
	酸素 12 vol%換算値	63	cm ³ /m ³		
塩化水素	実測値	8	mg/m ³	700	JIS K 0107 附属書A イオンクロマトグラフ同時分析法
	酸素 12 vol%換算値	6	mg/m ³		
ガス状水銀	実測値	0.37	μg/m ³		環境省告示第九十四号 排出ガス中の水銀測定法 (ガス状水銀)
	酸素 12 vol%換算値	0.28	μg/m ³		
粒子状水銀	実測値	0.007	μg/m ³		環境省告示第九十四号 排出ガス中の水銀測定法 (粒子状水銀)
	酸素 12 vol%換算値	0.005	μg/m ³		
全水銀	実測値	0.37	μg/m ³	50	環境省告示第九十四号 排出ガス中の水銀測定法
	酸素 12 vol%換算値	0.28	μg/m ³		
- 以下余白 -					
備考		※判定;上記項目については、排出基準に適合する。 ※硫黄酸化物量および酸素換算値については、計量法107条以外の証明 ※上記測定結果は標準状態(0℃,101.32kPa)における結果 ※cm ³ /m ³ = volppm(体積百万分率) ※全水銀はガス状水銀と粒子状水銀の含量			

計量の結果欄に未満と表示されている数値は定量下限値を示す。

ばい煙量等測定結果総括書

報告書No. B2200231

事業所名 沢口産業㈱
施設名 廃棄物焼却炉

測定年月日	2022 年 10 月 27 日		測定時刻	09:06 ~ 12:56		測定箇所	煙道測定口	
測定者名	神埜 哲 宮森 泰		燃焼状態	連続測定				
測定方法	ばいじん JIS Z 8808円形ろ紙法 硫黄酸化物 JIS K 0103 附属書JDイオンクロマトグラフ同時分析法 窒素酸化物 JIS K 0104 附属書JAイオンクロマトグラフ同時分析法 塩化水素 JIS K 0107 附属書Aイオンクロマトグラフ同時分析法 ガス状水銀 環境省告示第九十四号排出ガス中の水銀測定法(ガス状水銀) 粒子状水銀 環境省告示第九十四号排出ガス中の水銀測定法(粒子状水銀) 全水銀 環境省告示第九十四号排出ガス中の水銀測定法							
排出ガス組成	二酸化炭素 (CO ₂)	酸素 (O ₂)	窒素 (N ₂)	空気比				
	9.0 vol%	10.1 vol%	81.0 vol%	1.88				
焼却能力	3 t/h							
使用燃料	下記の数値は、燃料メーカー試験成績表より転記							
	種	類	灯油					
	組	成	密度	g/cm ³ , 15°C	硫黄分	vol%	窒素分	vol%
	高	発	熱	量	kcal/kg			(kJ/kg)
焼却物 (測定当日)								

測定項目	単位	測定結果		規制基準値 (協定値)	
		平均	最大		
排 ガ ス	温 度	°C	146		
	酸 素 濃 度	vol%	10.1		
	流 速	m/s	9.9		
	水 分	vol%	28.7		
排 ガ ス 量	湿 り	m ³ N/h	26600		
	乾 き	m ³ N/h	19000		
ば い じ ん	実 測 値	g/m ³ N	0.005未満	0.005未満	
	酸素 12 vol%換算値	g/m ³ N	0.004未満		0.15
	排 出 量	kg/h	0.095未満		
硫 黄 酸 化 物	実 測 値	volppm	5未満	5未満	
	排 出 量	m ³ N/h	0.095未満		
	K 値		-		
窒 素 酸 化 物	実 測 値	volppm	82	93	
	酸素 12 vol%換算値	volppm	63		250
	排 出 量	m ³ N/h	1.6		
塩 化 水 素	実 測 値	mg/m ³ N	8	8	
	酸素 12 vol%換算値	mg/m ³ N	6		700
	排 出 量	kg/h	0.15		
ガ ス 状 水 銀	実 測 値	µg/m ³ N	0.37		
	酸素 12 vol%換算値	µg/m ³ N	0.28		
粒 子 状 水 銀	実 測 値	µg/m ³ N	0.007		
	酸素 12 vol%換算値	µg/m ³ N	0.005		
全 水 銀	実 測 値	µg/m ³ N	0.37		
	酸素 12 vol%換算値	µg/m ³ N	0.28		50

備考 ※全水銀はガス状水銀と粒子状水銀の合量
※測定結果について、()内の数値は検出下限に対する値を示す

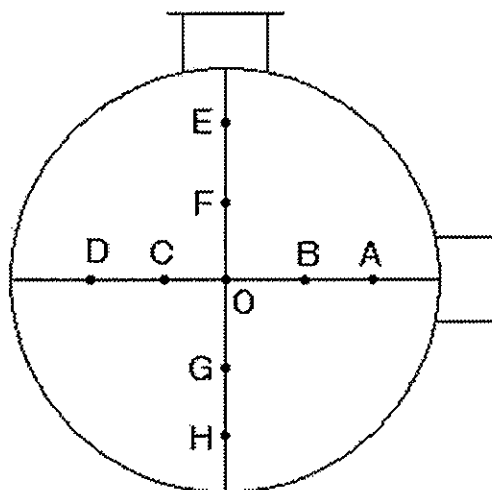
ばい煙発生施設の概要

報告書No. B2200231

測定年月日 2022年10月27日

ばい煙発生施設の名称及び形式		沢口産業㈱ 廃棄物焼却炉			
設置年月日		平成7年7月			
規模	火格子面積	6.57	m ²	蒸発量	*** kg/h
	焼却能力	3.000	t/h		
	最大排出ガス容量	(湿り) 43243 (乾き) 28545 m ³ N/h			
排気設備	測定箇所 ^の 形状、寸法	円形	1.200 φ m	断面積	1.131 m ²
	煙突頂口 ^の 形状、寸法	円形	0.780 φ m	断面積	0.478 m ²
	煙突の高さ	16.40	m	笠の区分	無
	有効煙突高さ	27.57	m		
処理施設		バグフィルター、サイクロン (煙突4基)			
燃料の種類		灯油			
その他					

測定口位置、測定断面積、測定点の図



ガス組成分析記録

報告書No. B2200231
測定年月日 2022年10月27日

二酸化炭素：JIS B 7986 (非分散形赤外線吸収方式) 酸素：JIS K 0301 (JIS B 7983) (磁気ダンベル方式) 一酸化炭素：JIS B 7987 (非分散形赤外線吸収方式)

No.	測定時刻	測定点	二酸化炭素 CO ₂ (vol%)	酸素 O ₂ (vol%)	一酸化炭素 CO(vol%)	窒素 N ₂ (vol%)	空気比 m	ρ ₀ (kg/m ³ N)
1	09:08	B	9.0	10.1	0.0	81.0		
2	09:10	B	9.0	10.0	0.0	81.0		
3								
			9.0	10.1	0.0	81.0	1.88	1.18

水分量測定記録

JIS Z 8808 7.1 (吸湿管による方法)

No.	測定時刻	測定点	吸引 ガス量	ガスメータ 温度	飽和 水蒸気圧	ガスメータ 圧力	吸湿水分 質量	水分量
			V _m	θ _m	P _v	P _m	m _a	X _w
			(L)	(°C)	(kPa)	(kPa)	(g)	(vol%)
1	09:06~09:07	B	2.0	10.1	1.236	0.05	0.64	29.0
2	09:11~09:12	B	2.0	10.6	1.278	0.05	0.62	28.4
3								
							平均	28.7

空気比の計算式

$$m = \frac{N_2}{N_2 - 3.76(O_2 - 0.5 \times CO)}$$

温度0°C、気圧101.32kPaに換算した湿り排ガスの密度の計算式

$$\rho_0 = \frac{1}{22.41 \times 100} \left\{ (44.01 \times CO_2 + 32.00 \times O_2 + 28.01 \times CO + 28.00 \times N_2) \times \frac{100 - X_w}{100} + 18.02 \times X_w \right\}$$

排ガス中の水蒸気の体積分率の計算式

$$X_w = \frac{\frac{22.41}{18.02} \times m_a \times 100}{V_m \times \frac{273.15}{273.15 + \theta_m} \times \frac{P_a + P_m}{101.32} + \frac{22.41}{18.02} \times m_a}$$

大気圧 P_a : 102.2 kPa

流速・流量測定記録

報告書No.

B2200231

測定年月日

2022年10月27日

JIS Z 8808 8.3 (排ガス流速の測定方法)

測定時刻	09:20~09:35		ピトー管種類	ウエスタン形		ピトー管係数 C	0.851	
大気圧 P_a	102.2	kPa	ρ_0	1.18	kg/m ³ N	密度量 ρ	0.777 kg/m ³	
動圧:封液密度 ρ_m	***		動圧:拡大率	1 倍		動圧:零点読	*** mm	
静圧:封液密度 ρ_m	***		静圧:拡大率	1 倍		静圧:零点読	*** mm	
No.	測定点	静圧読 $h/2$ (mm)	静圧 P_s (kPa)	動圧読 $h/2$ (mm)	実動圧 P_d (Pa)	排ガス温度 θ_s (°C)	流速 v (m/s)	
0								
1	A	***	0.02	***	86	142	12.66	
2	B	***	0.02	***	74	144	11.75	
3	C	***	0.03	***	59	145	10.49	
4	D	***	0.02	***	29	146	7.35	
5	E	***	0.02	***	30	146	7.48	
6	F	***	0.04	***	48	147	9.46	
7	G	***	0.04	***	61	147	10.67	
8	H	***	0.05	***	50	148	9.66	
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
平均静圧	\bar{P}_s	(kPa)	0.03					
平均排ガス温度	$\bar{\theta}_s$	(°C)	146					
平均流速	\bar{v}	(m/s)	9.9					
湿りガス流量	Q_N	(m ³ N/h)	26600					
乾きガス流量	Q'_N	(m ³ N/h)	19000					

ダクト内における排ガスの密度の計算式

$$\rho = \rho_0 \times \frac{273.15}{273.15 + \bar{\theta}_s} \times \frac{P_a + \bar{P}_s}{101.32}$$

排ガス流速の計算式

$$\bar{v} = \sqrt{\frac{2P_d}{\rho}} \times C$$

湿り排ガス流量の計算式

$$Q_N = A \times \bar{v} \times \frac{273.15}{273.15 + \bar{\theta}_s} \times \frac{P_a + \bar{P}_s}{101.32} \times 60 \times 60$$

乾き排ガス流量の計算式

$$Q'_N = Q_N \times \left(1 - \frac{X_w}{100}\right)$$

水分量 X_w : 28.7 vol%
 測定口位置断面積 A : 1.131 m²

ばいじん測定記録

報告書No. B2200231

測定年月日 2022年10月27日

JIS Z 8808 10 (ダスト試料の採取方法)

ばいじん測定方法	捕集器の形状		円形1形			捕集器のろ過材		シリカ繊維				
	採取方法		移動採取法			使用したノズルの径 d		8	ϕ mm			
測定条件	測定点	d ϕ mm	v m/s	θ_s °C	P_s kPa	q_m L/min	測定点	d ϕ mm	v m/s	θ_s °C	P_s kPa	q_m L/min
	A	8	12.66	142	0.02	18.8						
	B	8	11.75	144	0.02	17.3						
	C	8	10.49	145	0.03	15.4						
	D	8	7.35	146	0.02	10.8						
	E	8	7.48	146	0.02	11.0						
	F	8	9.46	147	0.04	13.9						
	G	8	10.67	147	0.04	15.6						
	H	8	9.66	148	0.05	14.1						

測定値	採取時刻		09:20~09:35	09:37~09:52	
	測定点		A~H	A~H	
	吸引ガス量	V_m (L)	211.5	213.9	
	ガスメータ温度	θ_m (°C)	13.3	15.5	
	飽和水蒸気圧	P_v (kPa)	1.528	1.761	
	ガスメータ圧力	P_m (kPa)	0.07	0.07	
	乾きガス量	V'_N (m ³ N)	0.2036	0.2043	
酸素濃度	O_s (vol%)	10.1	10.1		
ろ紙	捕集ダスト質量	m_d (g)	0.0001未満	0.0001未満	
	ばいじん濃度	C_N (g/m ³ N)	0.005未満	0.005未満	
	平均ばいじん濃度	\bar{C}_N (g/m ³ N)	0.005未満		
酸素 12 vol%換算値		C'_N (g/m ³ N)	0.004未満		

ガスメータにおける等速吸引流量の計算式

$$q_m = \frac{\pi}{4} \times d^2 \times v \times \left(1 - \frac{X_w}{100}\right) \times \frac{273.15 + \theta_m}{273.15 + \theta_s} \times \frac{P_a + P_s}{P_a + P_m} \times 60 \times 10^{-3}$$

標準状態における吸引した乾きガス量の計算式

$$V'_N = V_m \times \frac{273.15}{273.15 + \theta_m} \times \frac{P_a + P_m}{101.32} \times 10^{-3}$$

乾き排ガス中のばいじん濃度の計算式

$$C_N = \frac{m_d}{V'_N}$$

ばいじん濃度酸素換算値の計算式

$$C'_N = C_N \times \frac{21 - O_n}{21 - O_s}$$

全断面の乾き排ガス中の平均ばいじん濃度

$$\bar{C}_N = \frac{C_{N_1} \times A \times v_1 + C_{N_2} \times A \times v_2 + \dots + C_{N_n} \times A \times v_n}{A \times v_1 + A \times v_2 + \dots + A \times v_n}$$

断面積	A :	1.131	m ²
排ガス温度	θ_s :	146	°C
水分量	X_w :	28.7	vol%
大気圧	P_a :	102.2	kPa
乾きガス流量	Q'_N :	19000	m ³ N/h

硫黄酸化物測定記録

報告書No. B2200231

測定年月日 2022年10月27日

JIS K 0103 附属書JD (イオンクロマトグラフ同時分析法)

採取番号		1	2	3
採取時刻		09:57~09:58	09:59~10:00	
採取点		B	B	
採取条件	フラスコの内容量 V_a (mL)	1255	1245	
	吸収液量 V_b (mL)	20	20	
	採取前のフラスコの内圧 P_i (kPa)	5.7	8.8	
	採取放置後のフラスコの内圧 P_f (kPa)	96.9	96.4	
	P_i を測定したときの温度 t_i (°C)	10.2	10.2	
	P_f を測定したときの温度 t_f (°C)	18.2	18.2	
	t_i °Cにおける飽和水蒸気圧 P_{ni} (kPa)	1.245	1.245	
	t_f °Cにおける飽和水蒸気圧 P_{nf} (kPa)	2.091	2.091	
	標準状態の乾き試料ガス採取量 V_{SD} (L)	1.0311	0.9810	
	採取時の酸素濃度 O_S (%)	9.3	9.3	
分析	試料溶液量 V_0 (mL)	100	100	
	試料溶液中の SO_4^{2-} 濃度 a (mg SO_4^{2-} /L)	0.05	0.00	
	空試験液中の SO_4^{2-} 濃度 b (mg SO_4^{2-} /L)	0.00	0.00	
硫黄酸化物濃度 C_V (volppm)	5未満	5未満		
平均硫黄酸化物濃度 $\overline{C_V}$ (volppm)	5未満			
硫黄酸化物排出量 S (m ³ N/h)	0.095未満			

標準状態の乾き試料ガス採取量の計算式

$$V_{SD} = (V_a - V_b) \times \frac{273.15}{101.32} \times \left(\frac{P_f - P_{nf}}{273.15 + t_f} - \frac{P_i - P_{ni}}{273.15 + t_i} \right) \times 10^{-3}$$

硫黄酸化物濃度(体積分率)の計算式

$$C_V = \frac{0.233 \times (a - b) \times V_0}{V_{SD}}$$

硫黄酸化物排出量の計算式

$$S = Q'_N \times \overline{C_V} \times 10^{-6}$$

大気圧 P_a : 102.2 kPa
乾きガス流量 Q'_N : 19000 m³N/h

窒素酸化物測定記録

報告書No. B2200231

測定年月日 2022年10月27日

JIS K 0104 附属書JA (イオンクロマトグラフ同時分析法)

採取番号		1	2	3
採取時刻		09:57~09:58	09:59~10:00	
採取点		B	B	
採取条件	フラスコの内容量	V_a (mL)	1255	1245
	吸収液量	V_b (mL)	20	20
	採取前のフラスコの内圧	P_i (kPa)	5.7	8.8
	採取放置後のフラスコの内圧	P_f (kPa)	96.9	96.4
	P_i を測定したときの温度	t_i (°C)	10.2	10.2
	P_f を測定したときの温度	t_f (°C)	18.2	18.2
	t_i °Cにおける飽和水蒸気圧	P_{ni} (kPa)	1.245	1.245
	t_f °Cにおける飽和水蒸気圧	P_{nf} (kPa)	2.091	2.091
	標準状態の乾き試料ガス採取量	V_{SD} (L)	1.0311	0.9810
	採取時の酸素濃度	O_s (%)	9.3	9.3
分析	試料溶液量	V_0 (mL)	100	100
	試料溶液中の NO_3^- 濃度	a_1 (mg NO_3^- /L)	2.05	2.54
	空試験液中の NO_3^- 濃度	b_1 (mg NO_3^- /L)	0.00	0.00
	試料溶液中の NO_2^- 濃度	a_2 (mg NO_2^- /L)	0.000	0.000
窒素酸化物濃度	C_V (volppm)	72	93	
平均窒素酸化物濃度	\bar{C}_V (volppm)		82	
酸素 12 vol% 換算値	\bar{C} (volppm)		63	

標準状態の乾き試料ガス採取量の計算式

$$V_{SD} = (V_a - V_b) \times \frac{273.15}{101.32} \times \left(\frac{P_f - P_{nf}}{273.15 + t_f} - \frac{P_i - P_{ni}}{273.15 + t_i} \right) \times 10^{-3}$$

窒素酸化物濃度(体積分率)の計算式

$$C_V = \frac{\{0.361 \times (a_1 - b_1) + 0.487 \times (a_2 - b_2)\} \times V_0}{V_{SD}}$$

窒素酸化物濃度酸素換算値の計算式

$$\bar{C} = \frac{21 - O_n}{21 - O_s} \times \bar{C}_V$$

塩化水素測定記録

報告書No. B2200231

測定年月日 2022年10月27日

JIS K 0107 附属書A (イオンクロマトグラフ同時分析法)

採取番号		1	2	3
採取時刻		10:02~10:12	10:13~10:23	
採取点		B	B	
採 取 条 件	吸引ガス量 V (L)	20.0	20.0	
	ガスメータ温度 θ_m (°C)	18.1	19.0	
	ガスメータ圧力 P_m (kPa)	0.05	0.05	
	標準状態の乾き試料ガス採取量 V_{SD} (L)	18.93	18.87	
	採取時の酸素濃度 O_s (%)	9.7	9.7	
分 析	試料溶液量 v (mL)	250	250	
	試料溶液中の Cl ⁻ 濃度 a (mgCl/L)	0.59	0.56	
	空試験液中の Cl ⁻ 濃度 b (mgCl/L)	0.00	0.00	
塩化水素濃度 C_w (mg/m ³ N)		8	8	
平均塩化水素濃度 \bar{C}_w (mg/m ³ N)			8	
酸素 12 vol% 換算値 \bar{C} (mg/m ³ N)			6	

標準状態の乾き試料ガス採取量の計算式

$$V_{SD} = V \times \frac{27315}{27315 + \theta_m} \times \frac{P_a + P_m}{10132}$$

塩化水素濃度(質量濃度)の計算式

$$C_w = \frac{1.03 \times (a - b) \times v}{V_{SD}}$$

塩化水素濃度(体積分率)の計算式

$$C_v = \frac{0.632 \times (a - b) \times v}{V_{SD}}$$

$$(C_w = C_v \times 1.63)$$

塩化水素濃度酸素換算値の計算式

$$\bar{C} = \frac{21 - O_n}{21 - O_s} \times \bar{C}_w$$

大気圧 P_a : 102.2 kPa

ガス状水銀測定記録

報告書No. B2200231

測定年月日 2022年10月27日

環境省告示第九十四号 排出ガス中の水銀測定法(ガス状水銀)

採取番号		1	2	3
採取時刻		10:28~12:56		
採取点		B		
採取条件	吸引ガス量 V (L)	100		
	ガスメータ温度 θ_m (°C)	35.5		
	ガスメータ圧力 P_m (kPa)	0.05		
	標準状態の乾き試料ガス採取量 V_s (L)	89.3		
	採取時の酸素濃度 O_s (%)	9.1		
分析	試料溶液の体積 v (mL)	300		
	分取した試料溶液の体積 v_1 (mL)	5.0		
	検量線から求めた水銀の質量 A (ng)	0.55		
	試料ガスにおける検出下限 $C_{DL}(\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N})$	0.007		
	試料ガスにおける定量下限 $C_{QL}(\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N})$	0.03		
ガス状水銀濃度 $C_s(\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N})$		0.37		
平均ガス状水銀濃度 $\bar{C}_s(\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N})$		-		
酸素 12 vol% 換算値 $C(\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N})$		0.28		

※()内の数値は検出下限に対する値

標準状態の乾き試料ガス採取量の計算式

$$V_s = V \times \frac{273.15}{273.15 + \theta_m} \times \frac{P_a + P_m}{101.32}$$

ガス状水銀濃度の計算式

$$C_s = \frac{A \times v / v_1}{V_s}$$

ガス状水銀濃度酸素換算値の計算式

$$C = \frac{21 - O_n}{21 - O_s} \times C_s$$

大気圧 P_a : 102.2 kPa

粒子状水銀測定記録

報告書No. B2200231

測定年月日 2022年10月27日

環境省告示第九十四号 排出ガス中の水銀測定法(粒子状水銀)

採取番号		1	2	3
採取時刻		10:33~12:22		
採取点		B		
採取条件	吸引ガス量 V (L)	1000		
	ガスメータ温度 θ_m (°C)	27.1		
	ガスメータ圧力 P_m (kPa)	0.07		
	標準状態の乾き試料ガス採取量 V_s (L)	918		
	採取時の酸素濃度 O_s (%)	9.1		
分析	試料溶液の体積 v (mL)	200		
	分取した試料溶液の体積 v_1 (mL)	5.0		
	検量線から求めた水銀の質量 A (ng)	0.16		
	試料ガスにおける検出下限 $C_{DL}(\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N})$	0.0009		
	試料ガスにおける定量下限 $C_{QL}(\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N})$	0.003		
粒子状水銀濃度 $C_s(\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N})$	0.007			
平均粒子状水銀濃度 $\bar{C}_s(\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N})$		-		
酸素 12 vol% 換算値 $\bar{C}(\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N})$		0.005		

※()内の数値は検出下限に対する値

標準状態の乾き試料ガス採取量の計算式

$$V_s = V \times \frac{273.15}{273.15 + \theta_m} \times \frac{P_a + P_m}{101.32}$$

粒子状水銀濃度の計算式

$$C_s = \frac{A \times v / v_1}{V_s}$$

粒子状水銀濃度酸素換算値の計算式

$$C = \frac{21 - O_n}{21 - O_s} \times C_s$$

大気圧 P_a : 102.2 kPa