

計量証明書

平成23年5月9日



本社 長野県長野市丹波島一丁目1番12号

環境検査計測事業部

〒381-2247 長野県長野市青木島3-2-1

TEL(026)284-5114 FAX(026)284-6138

計量証明事業所

長野県知事登録 環境第37号

環境計量士

石井 康裕



飯山陸送株式会社 様	
測定施設	豊田工場(砒処分場)焼却設備
測定日	平成23年4月28日
測定時刻	10:40 ~ 12:09
測定者	中川智史・山岸元貴
発行番号	M1140021

二次確認	一次確認

上記に対する排ガスの測定結果を次の通り証明致します。

計量の対象		計量の結果	排出基準	単位	計量の方法
ばいじん	測定値	0.0026	-	g/Nm ³	JIS Z 8808 円形ろ紙法
	酸素12%換算値	0.0038	0.08		
硫黄酸化物	濃度	10 未満	-	volppm	JIS K 0103 イオンクロマトグラフ法
	排出量	0.40 未満	14 (K値=17.5)	Nm ³ /h	
窒素酸化物	測定値	35	-	volppm	JIS K 0104 連続分析法(化学発光方式)
	酸素12%換算値	52	250		
塩化水素	測定値	84	-	mg/Nm ³	JIS K 0107 イオンクロマトグラフ法
	酸素12%換算値	120	700		

備考

- 当施設は大気汚染防止法第2条で規定された廃棄物焼却炉に該当致します。
なお排出基準は大気汚染防止法第3条より上記の通りとなります。
- 酸素濃度換算値及び排出量は計量法第107条の対象外です。
- 計量の方法は大気汚染防止法施行規則第15条に準拠しています。
- 本報告書におけるvol%及びvolppmはそれぞれ体積比百分率及び体積比百万分率を示します。
- 本報告書におけるNm³のNは標準状態(0℃、1気圧)を示します。

測定結果一覧

発行番号 : M1140021

項目		単位			
測定年月日		-	平成23年4月28日		
測定施設名称		-	豊田工場(砂処分場)焼却設備		
湿り排出ガス量		Nm ³ /h	54,000		
乾き排出ガス量			39,000		
排出ガス温度		℃	158		
排出ガス組成	一酸化炭素	volppm	4		
	二酸化炭素	vol%	5.1		
	酸素		14.8		
	窒素		80.1		
空気比		-	3.28		
ばいじん	測定値	g/Nm ³	平均	0.0026	
			最大	0.0033	
	酸素12%換算値		平均	0.0038	
			最大	0.0048	
硫黄酸化物	濃度	volppm	平均	10 未満	
			最大	10 未満	
	排出量		Nm ³ /h	平均	0.40 未満
				最大	0.40 未満
窒素酸化物	測定値	volppm	平均	35	
			最大	42	
	酸素12%換算値		平均	52	
			最大	70	
塩化水素	測定値	mg/Nm ³	平均	84	
			最大	118	
	酸素12%換算値		平均	120	
			最大	171	

ばい煙発生施設概要

発行番号 : M1140021

項目		単位	内容								
測定施設名称		-	豊田工場(砂処分場)焼却設備								
該当するばい煙発生施設		-	廃棄物焼却炉								
メーカー		-	日立金属株式会社								
型式		-	ロータリーキルン段階炉								
設置年月日		-	平成15年5月								
規模・仕様	伝熱面積	m ²	-								
	燃焼能力	ℓ/h	-								
	-	-	-								
	火床面積	m ²	-								
	焼却能力	t/h	3.4								
	-	-	-								
燃料	種類	-	A重油								
	比重	-	-								
	通常の使用量	ℓ/h	-								
排出口	形状	-	円形								
	直径	mm	1,600								
	断面積	m ²	2.011								
	煙突高さ	m	14.5								
	傘	-	無								
測定位置	名称		煙突測定孔								
	煙道	形状	円形								
		直径	mm	1,600							
		断面積	m ²	2.011							
	フランジ	寸法	145								
	測定点		-	1	2	3	4	5	6	7	8
	測定孔-測定点間長さ		mm	252	545	1,345	1,638	187	480	1,280	1,573
			<p>The diagram shows a circular cross-section of a chimney with a diameter of 1600 mm. Eight measurement points are marked around the circumference, numbered 1 through 8. Point 1 is at the bottom, and points 2 through 8 are arranged in a circle. A detail view on the right shows a horizontal line representing the chimney's edge, with a vertical line indicating a distance of 80 mm from the edge to the center of measurement point 5. The total height of the chimney is 1600 mm, and the flange thickness at the bottom is 145 mm.</p>								

水分量測定記録
JIS Z 8808 吸湿管法

発行番号 : M1140021

項目		記号	単位	1回目		2回目	
測定時刻		-	-	10:51 ~ 10:52		10:53 ~ 10:54	
測定位置		-	-	2			
大気圧		Pa	kPa	94.9			
湿式 ガス メー タ	吸引ガス量	V _m	ℓ	3.0		3.0	
	ガスメータ温度	θ _m	℃	20.0		20.0	
	飽和水蒸気圧	P _v	kPa	2.34		2.34	
	ガスメータ圧力	P _m	kPa	0.08		0.08	
	乾き吸引ガス量	V _s	ℓ	2.6		2.6	
吸湿水分質量		ma	g	0.70	0.00	0.81	0.00
				0.70		0.81	
水分量		X _w	vol%	25		28	
				27			

吸湿管種類 : シェフィールド管 吸湿剤種類 : 塩化カルシウム

計算式

◇水分量

$$X_w = \frac{\frac{22.4}{18} \times ma}{V_m \times \frac{273}{273+\theta_m} \times \frac{P_a+P_m-P_v}{101.3} + \frac{22.4}{18} \times ma}$$

流速測定記録
JIS Z 8808 ピトー管法

発行番号 : M1140021

項目	記号	単位	内容							
測定時刻	-	-	10:40 ~ 10:50							
大気圧	Pa	kPa	94.9							
測定位置	-	-	1	2	3	4	5	6	7	8
排ガス動圧	h'2	Pa	66	62	77	98	58	57	96	98
排ガス静圧	Ps	kPa	0.058	0.045	0.058	0.038	0.048	0.047	0.055	0.052
			0.050							
排ガス温度	θs	℃	158	158	158	158	158	158	158	158
			158							
ダクト内排ガス密度	ρ	kg/Nm ³	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70
			0.70							
流速	v	m/s	12	11	13	14	11	11	14	14
	V		13							
測定位置断面積	A	m ²	2.011							
湿り排ガス量	Q _N	Nm ³ /h	54,000							
乾き排ガス量	Q' _N	Nm ³ /h	39,000							

計算式

◇流速

$$v = c \times \sqrt{\frac{2Pd}{\rho}}$$

※ c: ピトー管係数 0.85

◇湿り排ガス量

$$Q_N = A \times V \times \frac{273}{273 + \theta_s} \times 60 \times 60 \times \frac{Pa + Ps}{101.3}$$

◇乾き排ガス量

$$Q'_N = Q_N \times \frac{100 - X_w}{100}$$

ガス組成測定記録
連続分析法

発行番号：M1140021

項目	記号	単位	内容	
測定時刻	-	-	11:00 ~ 12:00	
測定位置	-	-	2	
測定方法	-	-	一酸化炭素	JIS K 0098 非分散型赤外線吸収方式一酸化炭素濃度計
	-	-	二酸化炭素	JIS K 0304 非分散型赤外線吸収方式二酸化炭素濃度計
	-	-	酸素	JIS K 0301 ジルコニア式酸素濃度計
一酸化炭素	CO	volppm	4	
二酸化炭素	CO ₂	vol%	5.1	
酸素	O ₂	vol%	14.8	
窒素	N ₂	vol%	80.1	
空気比	m	-	3.28	
標準状態の湿り排ガス密度	r0	kg/Nm ³	1.18	

計算式 ◇空気比

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

◇標準状態における湿り排ガス密度

$$r0 = \frac{1}{2240} \times \{ (44 \times CO_2\% + 32 \times O_2\% + 28 \times (CO\% + N_2\%)) \times \frac{100 - X_w}{100} + 18 \times X_w \}$$

ばいじん濃度測定記録
JIS Z 8808 円形ろ紙法

発行番号：M1140021

項目	記号	単位	1回目	2回目
測定時刻	-	-	11:18 ~ 11:33	11:49 ~ 12:09
採取方法	-	-	移動採取法	
測定位置	-	-	全点	全点
大気圧	Pa	kPa	94.9	
ばいじん捕集部	円形ろ紙	-	ふっ素樹脂製・42mm φ	
	形式	-	I 形	
	ノズル口径	d	mm	8
湿式ガスメータ	吸引ガス量	V _m	ℓ	300
	ガスメータ温度	θ _m	℃	19.5
	飽和水蒸気圧	P _v	kPa	2.27
	ガスメータ圧力	P _m	kPa	0.10
	乾き吸引ガス量	V _N	Nm ³	0.256
ばいじん質量	md	g	0.0005 未満	0.00086
ばいじん濃度(実測値)	C _s	g/Nm ³	0.0020 未満	0.0033
			0.0026	
測定酸素濃度	O _s	vol%	14.8	
標準酸素濃度	O _n	vol%	12	
ばいじん濃度(12%換算値)	C	g/Nm ³	0.0038	

各測定位置における等速吸引流量

項目	記号	単位	1	2	3	4	5	6	7	8
測定位置	-	-								
等速吸引流量	1回目	qm	ℓ/min	17.9	17.3	19.4	21.8	16.8	16.6	21.6
	2回目			17.9	17.2	19.3	21.7	16.8	16.5	21.5

計算式

◇等速吸引流量

$$q_m = \frac{d^2 \pi}{4} \times V \times \frac{100 - X_w}{100} \times \frac{273 + \theta_m}{273 + \theta_s} \times \frac{P_a + P_s}{P_a + P_m - P_v} \times 60 \times 10^{-3}$$

◇乾き吸引ガス量

$$V_N = V_m \times \frac{273}{273 + \theta_m} \times \frac{P_a + P_m - P_v}{101.3} \times 10^{-3}$$

◇ばいじん濃度

$$C_s = \frac{md}{V_N}$$

◇酸素濃度換算

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

硫黄酸化物濃度測定記録
JIS K 0103 イオンクロマトグラフ法

発行番号 : M1140021

項目		記号	単位	1回目	2回目
測定時刻		-	-	11:01 ~ 11:18	11:19 ~ 11:34
測定位置		-	-	2	2
大気圧		Pa	kPa	94.9	
乾式 ガス メー タ	吸引ガス量	V _m	ℓ	17.0	15.0
	ガスメータ温度	θ _m	℃	20.3	18.9
	飽和水蒸気圧	P _v	kPa	2.38	2.18
	ガスメータ圧力	P _m	kPa	0.04	0.04
	乾き吸引ガス量	V _s	ℓ	14.8	13.1
溶液中の硫黄酸化物濃度		C _A	mg/ℓ	0.8 未満	0.8 未満
硫黄酸化物濃度		C	volppm	10 未満	10 未満
				10 未満	
乾き排ガス量		Q' _N	Nm ³ /h	39,000	
硫黄酸化物排出量		q _s	Nm ³ /h	0.40 未満	

計算式

◇乾き吸引ガス量

$$V_s = V_m \times \frac{273}{273 + \theta_m} \times \frac{P_a + P_m}{101.3}$$

◇硫黄酸化物濃度

$$C = \frac{0.233 \times C_A \times M}{V_s}$$

※M:メスアップ量 100mℓ

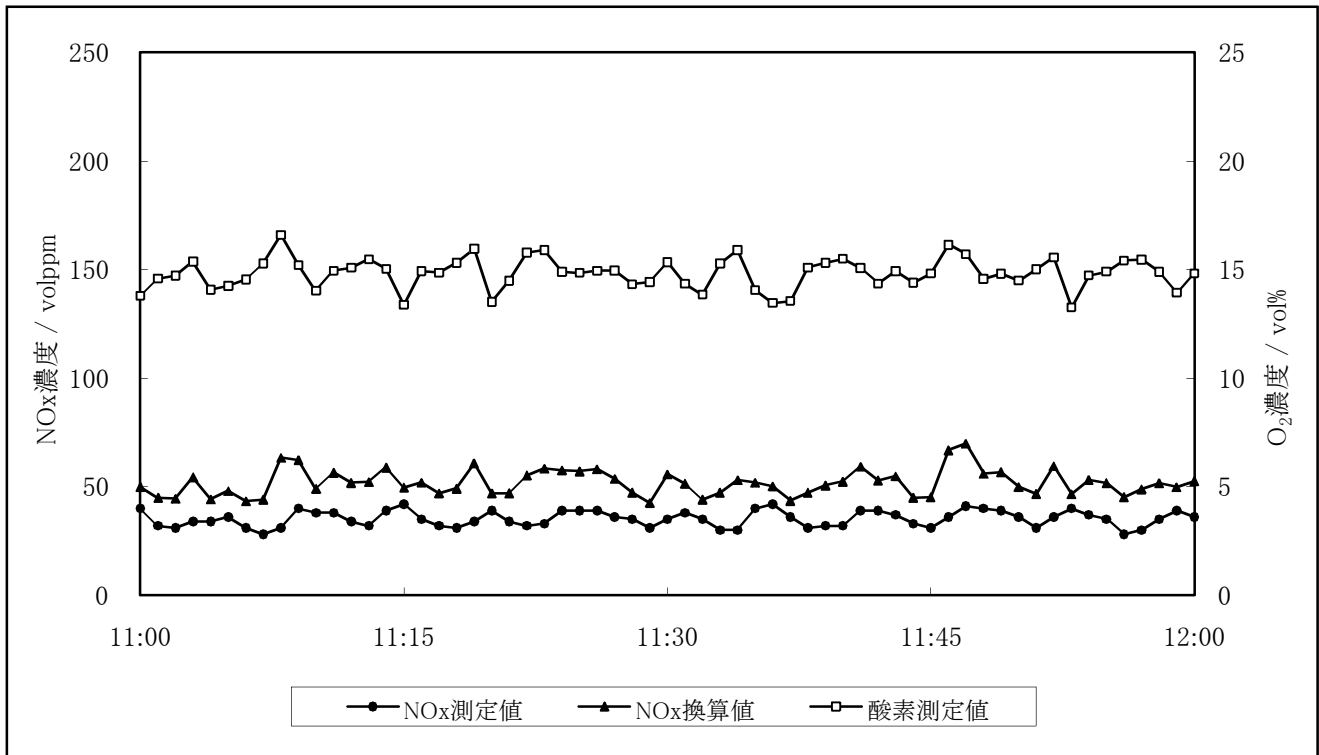
◇硫黄酸化物排出量

$$q_s = C \times Q'_N \times 10^{-6}$$

窒素酸化物測定記録

発行番号 : M1140021

JIS K 0104 連続分析法(化学発光方式)



項目	記号	単位	内容	
測定時刻	-	-	11:00 ~ 12:00	
測定位置	-	-	2	
測定方法	窒素酸化物	-	JIS K 0104 化学発光方式窒素酸化物濃度計	
	酸素	-	JIS K 0301 ジルコニア方式酸素濃度計	
窒素酸化物濃度	測定値	Cs	平均	35
			最大	42
	酸素12%換算値	C	平均	52
			最大	70
測定酸素濃度	Os	vol%	14.8	
標準酸素濃度	On	vol%	12	

計算式

◇窒素酸化物濃度の酸素濃度換算

$$C = Cs \times \frac{21 - On}{21 - Os}$$

(Os:測定酸素濃度)

塩化水素濃度測定記録
JIS K 0107 イオンクロマトグラフ法

発行番号 : M1140021

項目		記号	単位	1回目	2回目
測定時刻		-	-	11:01 ~ 11:18	11:19 ~ 11:34
測定位置		-	-	2	2
大気圧		Pa	kPa	94.9	
乾式 ガス メー タ	吸引ガス量	V _m	ℓ	17.0	15.0
	ガスメータ温度	θ _m	℃	20.3	18.9
	飽和水蒸気圧	P _v	kPa	2.38	2.18
	ガスメータ圧力	P _m	kPa	0.04	0.04
	乾き吸引ガス量	V _s	ℓ	14.8	13.1
溶液中の塩化水素濃度		C _A	mg/ℓ	17	6.3
塩化水素濃度(実測値)		C _s	mg/Nm ³	118	49
				84	
測定酸素濃度		O _s	vol%	14.8	
標準酸素濃度		O _n	vol%	12	
塩化水素濃度(12%換算値)		C	mg/Nm ³	120	

計算式

◇乾き吸引ガス量

$$V_s = V_m \times \frac{273}{273 + \theta_m} \times \frac{Pa + P_m}{101.3}$$

◇塩化水素濃度

$$C_s = \frac{1.03 \times C_A \times M}{V_s}$$

※M:メスアップ量 100mℓ

◇酸素濃度換算

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

計量証明書

平成23年11月2日



本社 長野県長野市丹波島一丁目1番12号

環境検査計測事業部

〒381-2247 長野県長野市青木島3-2-1

TEL(026)284-5114 FAX(026)284-6138

計量証明事業所

長野県知事登録 環境第37号

環境計量士 石井 康裕 ㊞



飯山陸送株式会社	様
測定施設	豊田工場(砒処分場)焼却施設
測定日	平成23年10月21日
測定時刻	10:28 ~ 13:00
測定者	中川智史 特定物質計量センター 荒井勝己
発行番号	M11A0022-001

二次確認	一次確認

上記に対する排ガスの測定結果を次の通り証明致します。

計量の対象		計量の結果	排出基準	単位	計量の方法
ばいじん	測定値	0.0035 未満	-	g/Nm ³	JIS Z 8808 円形ろ紙法
	酸素12%換算値	0.0053 未満	0.08		
硫黄酸化物	濃度	10 未満	-	volppm	JIS K 0103 イオンクロマトグラフ法
	排出量	0.40 未満	18 (K値=17.5)	Nm ³ /h	
窒素酸化物	測定値	36	-	volppm	JIS K 0104 連続分析法(化学発光方式)
	酸素12%換算値	54	250		
塩化水素	測定値	25	-	mg/Nm ³	JIS K 0107 イオンクロマトグラフ法
	酸素12%換算値	38	700		

備考

- 当施設は大気汚染防止法第2条で規定された廃棄物焼却炉に該当致します。
なお排出基準は大気汚染防止法第3条より上記の通りとなります。
- 酸素濃度換算値及び排出量は計量法第107条の対象外です。
- 計量の方法は大気汚染防止法施行規則第15条に準拠しています。
- 本報告書におけるvol%及びvolppmはそれぞれ体積比百分率及び体積比百万分率を示します。
- 本報告書におけるNm³のNは標準状態(0℃、1気圧)を示します。