

煙道排ガス測定結果証明書

測定年月日 平成23年1月31日

172900

株式会社Being 殿

(三菱 DELICA Eco MAX 使用時)

本測定記録は 一 年以上保存して下さい

- 作業環境測定機関登録長野労働局長 第20-2号
(1号、3号、4号、5号の作業場)
- 環境計量証明事業所長野県知事登録
(濃度第環境10号、騒音第環境33号、振動第環境64号)
- ビルの衛生的環境の確保に関する法律関係測定事業登録
[飲料水]長野県7水第23号、[空気環境]長野県7空第31号
- 厚生労働大臣登録水道水検査機関第83号
- 日本環境測定分析協会会員
- 日本作業環境測定協会会員

総合研究機関(分析測定コンサルティング)

信濃グループ

株式会社 信濃公害研究所

本社	北佐久郡立科町芦田1835番地-1	TEL 0267-56-2189
検査センター		FAX 0267-56-1843
長野事務所	長野市北尾張部765 相互第一ビル2階	TEL 026-214-2677
		FAX 026-214-2678
松本事務所	松本市深志2-1-5 森田ビル4階	TEL 0263-36-3074
		FAX 0263-36-3569

計 量 証 明 書

第 002547号

371-0857

平成 23 年 2 月 15 日

群馬県前橋市高井町1-27-14

株式会社 B e i n g

殿

長野県知事登録第環境1-0号
株式会社 信濃公害研究所
長野県北佐久郡立科町芦田1835-1
Tel 0267-56-2189
Fax 0267-56-1843
環境計量士 中山 佑希



施 設 名	三菱 DELICA (平成4年製 エンジン排気量2500cc) Eco MAX 使用時
測 定 場 所	(株)信濃公害研究所 本社敷地内
測 定 年 月 日	平成 23年 1月 31日 10時 53分 ~ 11時 42分
測 定 者 氏 名	土屋 拓生 半田 晃一

上記に対する排ガス測定結果をつぎのとおり証明します

計 量 の 対 象	計 量 の 結 果	計 量 の 方 法
ばいじん濃度	0.007 g/m ³ N	JISZ8808 ろ紙による方法
ばいじん量酸素補正值(O _n =17.3%)	0.007 g/m ³ N	大気汚染防止法 施行規則
硫黄酸化物濃度	20 ppm	JISK0103 イオンクロマトグラフ法
硫黄酸化物排出量	0.00090 m ³ N/h	大気汚染防止法 施行規則
窒素酸化物濃度	150 ppm	JISK0104 イオンクロマトグラフ法
窒素酸化物量酸素補正值(O _n =17.3%)	150 cm ³ /m ³ N	大気汚染防止法 施行規則
-以下余白-		

水分量	排出ガス温度	排出ガス流速	湿り排出ガス量	乾き排出ガス量
2.0 %	68 °C	4.0 m/s	46 m ³ N/h	45 m ³ N/h
排出ガス組成	CO ₂ 2.7 %	O ₂ 17.3 %	CO 0.0 %	N ₂ 80.0 %

注) 測定結果の記録は別紙のとおり

測定結果報告書

No. 002547

1. 測定結果及び排出基準

項 目 名	測 定 結 果	排 出 基 準
ばいじん濃度	0.007 g/m ³ _N	
ばいじん量酸素補正值(O ₂ =17.3%)	0.007 g/m ³ _N	---
硫黄酸化物濃度	20 ppm	
硫黄酸化物排出量	0.00090 m ³ _N /h	---
窒素酸化物濃度	150 ppm	
窒素酸化物量酸素補正值(O ₂ =17.3%)	150 cm ³ /m ³ _N	---
項 目 名	表示	
条 件	排出ガス量 Q _N	m ³ _N /h
	排出速度 V	m/s
	排出ガス温度 T	°C
	煙突実高さ H ₀	m
結 果	Q	m ³ /s
	H _m	m
	J	
	H _t	m
	補正高さ H _e	m
	K値(法令)	
	硫黄酸化物排出量基準 q	m ³ _N /h
	測定時のK値	

$$Q = Q_N \times 1/3600 \times 288/273$$

$$H_m = \frac{0.795 \sqrt{Q \cdot V}}{1 + 2.58/V}$$

$$J = \frac{1}{\sqrt{Q \cdot V}} \times (1460 - 296 \times \frac{V}{T-15}) + 1$$

$$H_t = 2.01 \times Q \times (T-15) \times (2.3 \log J + \frac{1}{J} - 1) \times 10^{-3}$$

$$H_e = H_0 + 0.65(H_m + H_t)$$

$$q = K \times 10^{-3} H_e^2$$

2. 備 考

ばい煙量測定結果報告書

No. 002547

172900-04 株式会社Being

殿

測定年月日

気圧

平成 23年 1月 31日

10時 53分 ~ 11時 42分

92.7 kPa

ばい煙発生施設の概要

名称及び型式 三菱 DELICA (平成4年製 エンジン排気量2500cc) Eco MAX 使用時

設置年月日 平成 5年 12月 31日

規

模

原燃料種類 軽油

原燃料成分 比重 硫黄分 % 窒素分 %

測定時の状況 アイドリング：回転数600rpm

処理施設

排出口 高さ m 傘付き 傘無し 特殊形状
形状・サイズ 円形 φ 0.075 m 矩形 W × H m

測定位置略図

水分量・排ガス組成・流速測定記録

No. 002547

水分量測定	項目名	表示	1	2	3			
	測定点		中心	中心				
	測定時刻		11:02 ~ 11:07	11:08 ~ 11:13	~			
	試料ガス採取量 V	ℓ	10.00	10.00				
	ガスメータ温度 θ _m	°C	-4.0	-4.0				
	ガスメータ差圧 P _m	kPa	0.03	0.03				
	補正試料採取量 V _s	ℓ _N	9.29	9.29				
	付着水分量 m	g	0.190	0.120				
	水分量 Xω	%	2.5	1.6				
	平均水分量 X̄ω	%	2.0					
計算式	$V_s = V \times \frac{273}{273 + \theta_m} \times \frac{P_a + P_m - P_v}{101.3}$ $X\omega = \frac{22.4 \times m}{18 \times V_s + \frac{22.4}{18} \times m} \times 100$ <p style="text-align: right;">P_a: 大気圧(kPa) P_v: θ_mにおける飽和水蒸気圧(kPa) 乾式ガスメータ P_v=0</p>							
排ガス組成測定	【酸素濃度 測定方法】		JISK0301 オルザット法					
	測定時刻	測定点	CO ₂ (%)	O ₂ (%)	CO(%)	N ₂ (%)	空気比m	
	11:27 ~ 11:28	中心	2.7	17.3	0.0	80.0	5.35	
	~							
	~							
	~							
計算式	$m = \frac{N_2}{N_2 - 3.76(O_2 - 0.5 \times CO)}$ $\rho_0 = \frac{\{44(CO_2) + 32(O_2) + 28(CO + N_2)\} \times \frac{100 - \overline{X\omega}}{100} + 18\overline{X\omega}}{22.4 \times 100}$							
流速測定	測定時刻	断面積 A	ノーマル倍率	ピト管係数 C	零点の読み h ₀	封液の密度 ρ _m	0°C1気圧の密度 ρ ₀	
	10:53 ~ 10:54	0.0044 m ²	10 倍	0.890	9 mm	0.810	1.29 kg/m ³	
	測定点	動圧の読み h _l (mm)	実際の動圧 h (mmAq)	静圧 P _s (kPa)	排出ガス温度 θ _s (°C)	密度 ρ (kg/m ³)	排出ガス流速 v (m/sec)	
	中心	21	0.97	9.5	0.00	68	0.945	4.0
平均流速 v̄	4.0 m/sec							
排出ガス量(湿り) Q _N	46 m ³ /h							
排出ガス量(乾き) Q' _N	45 m ³ /h							
計算式	$v = C \times \sqrt{\frac{2 \times P_d}{\rho}}$ $\rho = \rho_0 \times \frac{273}{273 + \theta_s} \times \frac{P_a + P_s}{101.3}$ $Q_N = A \times \overline{v} \times \frac{273}{273 + \theta_s} \times \frac{P_a + P_s}{101.3} \times 60^2$ $Q'_N = Q_N \times \left(1 - \frac{\overline{X\omega}}{100}\right)$							

ばいじん濃度測定記録

No. 002547

捕集器の種類		ろ紙の種類		採取方法		
I型		ADVANTEC QR-100		代表点採取法		
条件	測定点	流速v(m/sec)	排出ガス温度θs(°C)	ガスメータ温度θm(°C)	ノズルの口径d(mm)	吸引流量qm(ℓ/min)
	中心	4.0	68	-4.0	8	9.3

計算式

$$q_m = \frac{\pi}{4} d^2 \times v \times \left(1 - \frac{\bar{X}_w}{100}\right) \times \frac{273 + \theta_m}{273 + \theta_s} \times \frac{P_a + P_s}{P_a + P_m - P_v} \times 60 \times 10^{-3}$$

乾式ガスメータ P_v = 0

項目名	表示	1	2	3	4
測定点		中心			
測定時刻		11:30 ~ 11:42	~	~	~
	分	12			
ろ紙 Na		1			
試料ガス採取量V	ℓ	101.80			
ガスメータ温度θm	°C	-1.5			
ガスメータ差圧Pm	kPa	0.03			
補正試料採取量Vs	ℓ _N	93.70			
捕集後の質量m2	g	0.0929			
捕集前の質量m1	g	0.0922			
捕集ばいじん量m	g	0.0007			
ばいじん濃度実測値C'	g/m ³ _N	0.007			
排出ガス中の酸素濃度O ₂	%	17.3			
ばいじん濃度補正值C	g/m ³ _N	0.007			
ばいじん濃度実測値平均C'	g/m ³ _N	0.007			
ばいじん濃度補正值平均C	g/m ³ _N	0.007			
標準酸素濃度O _n	%	17.3			

計算式

$$C' = \frac{m}{V_s} \times 10^3 \quad V_s = V \times \frac{273}{273 + \theta_m} \times \frac{P_a + P_m - P_v}{101.3} \quad C = C' \times \frac{21 - O_n}{21 - O_2}$$

乾式ガスメータ P_v = 0

硫黄酸化物濃度測定記録

No. 002547

【測定方法】		JISK0103 イオンクロマトグラフ法		
項目名	表示	1	2	3
測定点		中心	中心	中心
測定時刻		11:23	11:24	11:25
試料採取用のフラスコの容量 V_f	ml	1000.0	1000.0	1000.0
吸収液使用量 v	ml	20	20	20
吸収前のフラスコ内絶対圧 P_i	kPa	3.60	5.70	4.90
P_i を測定した時の温度 t_i	$^{\circ}C$	3.0	3.0	3.0
t_i における飽和水蒸気圧 P_{ni}	kPa	0.76	0.76	0.76
放置後のフラスコ内絶対圧 P_f	kPa	86.50	87.10	88.60
P_f を測定した時の温度 t_f	$^{\circ}C$	2.0	2.0	2.0
t_f における飽和水蒸気圧 P_{nf}	kPa	0.70	0.70	0.70
硫黄酸化物量 A	mg	0.10	< 0.05	< 0.05
試料ガス体積換算値 V_s	ml_N	796.8	782.4	804.5
硫黄酸化物濃度 C	ppm	30	< 15	< 15
平均硫黄酸化物濃度 \bar{C}	ppm	20		
排出ガス量(乾き) Q'_N	m^3N/h	45		
全硫黄酸化物排出量 q	m^3N/h	0.00090		

計算式

$$C = \frac{0.233 \times A}{V_s} \times 10^6$$

$$V_s = (V_f - v) \times \frac{273.15}{101.3} \times \left(\frac{P_f - P_{nf}}{273.15 + t_f} - \frac{P_i - P_{ni}}{273.15 + t_i} \right)$$

窒素酸化物濃度測定記録

No. 002547

【測定方法】		JISK0104 イオンクロマトグラフ法		
項目名	表示	1	2	3
測定点		中心	中心	中心
測定時刻		11:23	11:24	11:25
試料採取用のフラスコの容量 Vf	ml	1000.0	1000.0	1000.0
吸収液使用量 v	ml	20	20	20
吸収前のフラスコ内絶対圧 Pi	kPa	3.60	5.70	4.90
Pi を測定した時の温度 ti	°C	3.0	3.0	3.0
ti における飽和水蒸気圧 Pni	kPa	0.76	0.76	0.76
放置後のフラスコ内絶対圧 Pf	kPa	86.50	87.10	88.60
Pf を測定した時の温度 tf	°C	2.0	2.0	2.0
tf における飽和水蒸気圧 Pnf	kPa	0.70	0.70	0.70
窒素酸化物量 A	ml	0.1340	0.1180	0.1140
試料ガス体積換算値 Vs	ml _N	796.8	782.4	804.5
窒素酸化物濃度 実測値 Cs	ppm	170	150	140
排ガス中の酸素濃度 O ₂	%	17.3	17.3	17.3
窒素酸化物濃度 補正值 C	cm ³ /m ³ _N	170	150	140
窒素酸化物濃度 実測値平均 $\overline{C_s}$	ppm	150		
窒素酸化物濃度 補正值平均 \overline{C}	cm ³ /m ³ _N	150		
標準酸素濃度 On	%	17.3		

計算式

$$C_s = \frac{A}{V_s} \times 10^6 \quad V_s = (V_f - v) \times \frac{273.15}{101.3} \times \left(\frac{P_f - P_{nf}}{273.15 + t_f} - \frac{P_i - P_{ni}}{273.15 + t_i} \right)$$

$$C = C_s \times \frac{21 - O_n}{21 - O_2}$$

【測定方法】				1	2
項目名	表示				
測定点					
測定時刻				~	
窒素酸化物濃度 実測平均値 Cs	ppm				
窒素酸化物濃度 実測最大値 Cs Max	ppm				
窒素酸化物濃度 実測最小値 Cs Min	ppm				
酸素濃度 実測平均値 O ₂	%				
酸素濃度 実測最大値 O ₂ Max	%				
酸素濃度 実測最小値 O ₂ Min	%				
窒素酸化物濃度 換算平均値 \overline{C}	ppm				
窒素酸化物濃度 換算最大値 C Max	ppm				
窒素酸化物濃度 換算最小値 C Min	ppm				
標準酸素濃度 On	%				

計算式

$$C = C_s \times \frac{21 - O_n}{21 - O_2}$$

$$\begin{aligned} \overline{C} &= (\sum C) / n \\ \overline{C_s} &= (\sum C_s) / n \\ \overline{O_2} &= (\sum O_2) / n \end{aligned}$$

C_s, O₂: 実測値

n: サンプルング回数(サンプルング間隔 10sec)