

煙道排ガス測定結果証明書

測定年月日 2021年9月7日

172900

株式会社Being 殿

(日野 デュトロ・ECOMAX使用前)

本測定記録は - 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	松本市蟻ヶ崎1-1-55中村ビル1階	TEL 0263-36-3074
		FAX 0263-36-3569

計 量 証 明 書

第 005015号

2021年10月11日

371-0857

群馬県前橋市高井町1-27-14

株式会社Being

殿

長野県知事登録第環境
株式会社 信濃公害研究所
長野県北佐久郡立科町菅田1335-11

Tel 0267-56-2189

Fax 0267-56-1843

環境計量士 中山 佑希



施 設 名	日野 デュトロ (ディーゼルエンジン : 排気量5120cc)
測 定 場 所	測定条件 : ECOMAX使用前
測 定 年 月 日	2021年 9月 7日 14時 38分 ~ 15時 15分
測 定 者 氏 名	土屋拓生

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	0.001 g/m ³	JISZ8808 ろ紙による方法
ばいじん量酸素補正值 (0n=13.0%)	0.001 g/m ³	大気汚染防止法 施行規則
硫黄酸化物濃度	< 13 ppm	JISK0103 イオンクロマトグラフ法
硫黄酸化物排出量	< 0.003 m ³ /h	大気汚染防止法 施行規則
窒素酸化物濃度	140 ppm	JISK0104 イオンクロマトグラフ法
窒素酸化物量酸素補正值 (0n=13.0%)	190 c m ³ /m ³	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
6.3 %	137 °C	11.6 m/s	200 m ³ /h	190 m ³ /h
排出ガス組成	CO ₂ 4.3 %	O ₂ 15.1 %	CO 0.0 %	N ₂ 80.6 %

注) 測定結果の記録は別紙のとおりである

注) 測定結果は標準状態(0°C1気圧)の値である

測定結果報告書

No. 005015

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	0.001 g/m ³	
ばいじん量酸素補正值 (O _n =13.0%)	0.001 g/m ³	---
硫黄酸化物濃度	< 13 ppm	
硫黄酸化物排出量	< 0.003 m ³ /h	---
窒素酸化物濃度	140 ppm	
窒素酸化物量酸素補正值 (O _n =13.0%)	190 cm ³ /m ³	---
項 目 名	表示	
条件	排出ガス量 Q _N	m ³ /h
	排出速度 V	m/s
	排出ガス温度 T	°C
	煙突実高さ H _o	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 _N	m ³ /h
	測定時のK値	

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

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

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

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

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

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

2. 備考

ばい煙量測定結果報告書

No. 005015

172900-09 株式会社Being		殿		
測定年月日			気圧	
2021年 9月 7日			14時 38分 ~ 15時 15分	
			94.3 kPa	
ばい煙発生施設の概要	施設分類	30項 ディーゼル機関		
	名称及び型式	日野 デュトロ (ディーゼルエンジン : 排気量5120cc)		
	設置年月日	2020年 8月 1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			
	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 0.1 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. 005015

水分量測定	項目名	表示	1	2	3			
	測定点		中心	中心				
	測定時刻		14:42 ~ 14:44	14:44 ~ 14:46	~			
	試料ガス採取量 V	L	2.50	2.50				
	ガスメータ温度 θ_m	°C	23.9	23.9				
	ガスメータ差圧 P _m	kPa	0.03	0.03				
	補正試料採取量 V _{SN}	L	2.14	2.14				
	付着水分量 m	g	0.110	0.120				
	水分量 $\bar{X}\omega$	%	6.0	6.5				
	平均水分量 $\bar{X}\omega$	%	6.3					
計算式 $V_{SN} = V \times \frac{273.15}{273.15 + \theta_m} \times \frac{P_a + P_m - P_v}{101.32} \quad X\omega = \frac{\frac{22.41}{18.02} \times m}{V_{SN} + \frac{22.41}{18.02} \times m} \times 100$ 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								
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	
	14:52 ~ 14:53	中心	4.3	15.1	0.0	80.6	3.38	
	~							
	~							
	~							
計算式 $m = \frac{N_2}{N_2 - 3.76(O_2 - 0.5 \times CO)} \quad \rho_o = \frac{\{44(CO_2) + 32(O_2) + 28(CO + N_2)\} \times \frac{100 - \bar{X}\omega}{100} + 18.02\bar{X}\omega}{22.41 \times 100}$								
流速測定	測定時刻	断面積 A	マノメータ倍率	ピトー管係数C	零点の読みh ₀	封液の密度 ρ_m	0°C1気圧の密度 ρ_o	
	14:38 ~ 14:39	0.0078 m ²	10 倍	0.890	6 mm	0.790	1.27 kg/m ³	
	測定点	動圧の読み h ₁ (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	93	6.87	67.3	-0.02	137	0.787	11.6
平均流速 \bar{v}		11.6		m/sec				
排出ガス量(湿り) Q _N		200		m ³ /h				
排出ガス量(乾き) Q' _N		190		m ³ /h				
計算式 $v = C \times \sqrt{\frac{2 \times P_d}{\rho}} \quad \rho = \rho_o \times \frac{273.15}{273.15 + \theta_s} \times \frac{P_a + P_s}{101.32}$ $Q_N = A \times \bar{v} \times \frac{273.15}{273.15 + \theta_s} \times \frac{P_a + P_s}{101.32} \times 60^2 \quad Q'_N = Q_N \times \left(1 - \frac{\bar{X}\omega}{100}\right)$								

ばいじん濃度測定記録

No. 005015

捕集器の種類	ろ紙の種類	採取方法				
II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	11.6	137	23.7	6	13.3

計算式

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

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		15:07 ~ 15:15	~	~	~
ろ紙 No.		1			
試料ガス採取量 V	L	100.00			
ガスメータ温度 θ _m	°C	24.9			
ガスメータ差圧 P _m	kPa	0.03			
補正試料採取量 V _{SN}	L	85.32			
捕集後の質量 m ₂	g	0.0938			
捕集前の質量 m ₁	g	0.0937			
捕集ばいじん量 m	g	0.0001			
ばいじん濃度 実測値 C' _N	g/m ³	0.001			
排出ガス中の酸素濃度 O ₂	%	15.1			
ばいじん濃度 補正值 C _N	g/m ³	0.001			
ばいじん濃度 実測値平均 \bar{C}'_N	g/m ³	0.001			
ばいじん濃度 補正值平均 \bar{C}_N	g/m ³	0.001			
標準酸素濃度 O _n	%	13.0			

計算式

$$C'_N = \frac{m}{V_{SN}} \times 10^3 \quad V_{SN} = V \times \frac{273.15}{273.15 + \theta_m} \times \frac{P_a + P_m - P_v}{101.32} \quad C = C'_N \times \frac{21 - O_n}{21 - O_2}$$

乾式ガスメータ P_v = 0

硫黄酸化物濃度測定記録

No. 005015

【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		14:48	14:49	14:50	
試料採取用のフラスコの容量 V_f	mL	1257.0	1225.0	1076.0	
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	3.16	3.70	3.50	
P_i を測定した時の温度 t_i	°C	24.0	24.0	24.0	
t_i における飽和水蒸気圧 P_{ni}	kPa	2.98	2.98	2.98	
放置後のフラスコ内絶対圧 P_f	kPa	90.50	89.80	90.20	
P_f を測定した時の温度 t_f	°C	21.0	21.0	21.0	
t_f における飽和水蒸気圧 P_{nf}	kPa	2.49	2.49	2.49	
硫酸イオン量 A	mg	< 0.05	< 0.05	< 0.05	
試料ガス体積換算値 V_{SN}	mL	996.4	956.9	844.4	
硫黄酸化物濃度 C	ppm	< 12	< 12	< 14	
平均硫黄酸化物濃度 \bar{C}	ppm	< 13			
排出ガス量(乾き) Q'_N	m ³ /h	190			
全硫黄酸化物排出量 \bar{q}_N	m ³ /h	< 0.003			

計算式

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

$$V_{SN} = (V_f - v) \times \frac{273.15}{101.32} \times \left(\frac{P_f - P_{nf}}{273.15 + t_f} - \frac{P_i - P_{ni}}{273.15 + t_i} \right)$$

窒素酸化物濃度測定記録

No. 005015

【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		14:48	14:49	14:50	
試料採取用のフラスコの容量 V_f	mL	1257.0	1225.0	1076.0	
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	3.16	3.70	3.50	
P_i を測定した時の温度 t_i	°C	24.0	24.0	24.0	
t_i における飽和水蒸気圧 P_{ni}	kPa	2.98	2.98	2.98	
放置後のフラスコ内絶対圧 P_f	kPa	90.50	89.80	90.20	
P_f を測定した時の温度 t_f	°C	21.0	21.0	21.0	
t_f における飽和水蒸気圧 P_{nf}	kPa	2.49	2.49	2.49	
窒素酸化物量 A	mL	0.1434	0.1209	0.1246	
試料ガス体積換算値 V_{SN}	mL	996.4	956.9	844.4	
窒素酸化物濃度 実測値 C_s	ppm	140	130	150	
排ガス中の酸素濃度 O_2	%	15.1	15.1	15.1	
窒素酸化物濃度 補正值 C_N	cm^3/m^3	190	180	200	
窒素酸化物濃度 実測値平均 $\overline{C_s}$	ppm	140			
窒素酸化物濃度 補正值平均 $\overline{C_N}$	cm^3/m^3	190			
標準酸素濃度 O_n	%	13.0			

計算式

$$C_s = \frac{A}{V_{SN}} \times 10^6 \quad V_{SN} = (V_f - v) \times \frac{273.15}{101.32} \times \left(\frac{P_f - P_{nf}}{273.15 + t_f} - \frac{P_i - P_{ni}}{273.15 + t_i} \right)$$

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