

大気規制のあらまし

～抜粋版（ボイラー排出基準関係）～

令和4年4月

三 重 県

大気規制のあらまし

～抜粋版（ボイラー排出基準関係）～

目 次

3	ばい煙の排出基準	1
	(1) 硫黄酸化物	1
	(2) ばいじん	3
	(3) 窒素酸化物	6
	(4) 有害物質	9
	(5) 適用除外規定	11
9	硫黄酸化物の総量規制及び燃料使用規制	12
	(1) 硫黄酸化物の総量規制	12
	(2) 燃料使用規制	14
10	窒素酸化物の総排出量規制	15
11	ばい煙量等の測定・記録・測定孔	21

3 ばい煙の排出基準

(1) 硫黄酸化物

燃料その他の物の燃焼に伴い発生する硫黄酸化物の排出基準は、ばい煙発生施設及びばい煙に係る指定施設から排出される硫黄酸化物の最大着地濃度が一定の値以下になるよう、排出口の有効高さに応じて許容される硫黄酸化物の量として定められています。排出基準は地域ごとに定められている定数（K値）を用い、次に示す算式により求められます。（法施行規則第3条、条例施行規則第22条（別表第7））

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

q：硫黄酸化物の量（Nm³/h）

K：地域ごとに定められる定数（12頁参照）

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

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

$$H_t = 2.01 \times 10^{-3} \cdot Q \cdot (T - 288) \cdot \left(2.30 \log J + \frac{1}{J} - 1 \right)$$

$$J = \frac{1}{\sqrt{Q \cdot V}} \times \left(1460 - 296 \times \frac{V}{T - 288} \right) + 1$$

<p>H_e：補正された排出口の高さ(m)</p> <p>H₀：排出口の実高さ(m)</p> <p>Q：温度 15℃における排出ガス量(m³/秒)</p> <p>T：排出ガスの温度（絶対温度）</p> <p>V：排出ガスの排出速度(m/秒)</p> <p>H_m：排出ガスの吹き出し運動による上昇高さ(m)</p> <p>H_t：排出ガスの温度浮力による上昇高さ(m)</p>
--

○K値と最大着地濃度の関係

$$C_{\text{MAX}}(\text{ppm}) = 0.0017 \times K$$

C_{MAX}：最大着地濃度

○硫黄酸化物の実排出量の計算

例（液体燃料の場合）

$$q = L \times \rho \times \frac{S}{100} \times \frac{22.4}{32} = L \times \rho \times \frac{S}{100} \times 0.7$$

<p>q：硫黄酸化物の実排出量（Nm³/h）</p> <p>L：燃料使用量（L/h）</p> <p>ρ：燃料の比重</p> <p>S：燃料中の硫黄分（%）</p>
--

○ ばい煙発生施設に適用されるK値（法施行規則第7条 別表第1）

区域名	設置年月日※	K値
【特別排出基準適用区域】 四日市市（合併前の旧三重郡楠町を含む。以下同じ。）のうち 下記以外の区域 三重郡朝日町及び同郡川越町の区域	～昭和47年1月4日	3.0
	昭和47年1月5日～ 昭和49年3月31日	2.92
	昭和49年4月1日～	1.17
四日市市のうち小林町、高花平1丁目から5丁目まで、采女町、 小古曾東3丁目7番、貝家町、北小松町、南小松町、山田町、西 山町、小山町、内山町、六名町、堂ヶ山町、美里町、鹿間町、和 無田町、川島町、小生町、菅原町、寺方町、高角町、曾井町、桜 町、智積町、西坂部町、山之一色町、赤水町、上海老町、 下 海老町、平尾町、江村町、北野町、黒田町、萱生町、中村町、平 津町、千代田町、伊坂町、山村町、広永町、朝明町、山城町、札 場町、北山町、西大鐘町、大鐘町、あさけヶ丘1丁目から 3 丁目まで、八千代台1丁目及び2丁目、水沢町、水沢野田町、中 野町、小牧町、市場町並びに西村町の区域	全て	3.0
桑名市（合併前の旧桑名市に限る。）及び鈴鹿市の区域	全て	14.5
その他の区域	全て	17.5

※ 法第10条第1項の規定によりばい煙発生施設を設置してはならないとされている期間（同条第2項の規定に基づき期間が短縮された場合にあつては、その期間）の末日の翌日。（法第27条第2項により、法第10条第1項に相当する電気事業法又はガス事業法の規定によることとされた場合にあつては、工事計画が認可された日。）

○ ばい煙に係る指定施設に適用されるK値（条例施行規則別表第7）

規制対象施設	規制区分	K値
四日市市、三重郡朝日町及び同郡 川越町の区域に設置する条例施行 規則別表第1の第1号の項から第 10号の項までに掲げる施設	特別排出基準適用区域外に設置されているもの及 び昭和47年4月21日前に特別排出基準適用区域 （ばい煙発生施設に適用されるものと同じ区域。 以下同じ。）内に設置されたもの	3.0
	特別排出基準適用区域内に昭和47年4月21日か ら昭和49年5月20日までの間に設置されたもの	2.92
	特別排出基準適用区域内に昭和49年5月21日以 後に新たに設置されるもの	1.17

(2) ばいじん

燃料その他の物の燃焼又は熱源としての電気の使用に伴い発生するばいじんの排出基準は、ばい煙発生施設及びばい煙に係る指定施設の種類及び規模ごとに定められています。

なお、ばい煙発生施設において実測されたばいじん量は、排出ガス中の酸素濃度、標準的な酸素濃度により次の式（ただし、熱源として電気を使用する施設は $C=C_s$ ）で換算しますが、ばい煙に係る指定施設では換算しません。

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

C : 換算されたばいじんの量 (g/Nm³)

O_n : 標準的な酸素濃度 (%)

O_s : 排出ガス中の酸素濃度 (%)

(排ガス中の酸素濃度が 20% を越える場合は、 $O_s=20$ とする)

C_s : JIS Z8808 に定める方法により実測されたばいじんの量 (g/Nm³)

○ ばい煙発生施設に適用されるばいじんの排出基準 (法施行規則第 4 条、7 条 別表第 2)

番号	令別表第 1 の番号	ばい煙発生施設	ばい煙発生施設の種類	規模排出ガス量 万 Nm ³ /h	旧排出基準			排出基準		備考				
					特別 g/Nm ³	一般 g/Nm ³	特別 g/Nm ³	O_n %	排出基準(一般) g/Nm ³	O_n の扱い				
1	1	ボイラー	ガスを専焼させるもの (5 の項に掲げるものを除く。)	20 以上	0.05	0.05	0.03	5						
				4~20	0.05									
				4 未満	0.20	0.10	0.05							
2	1	ボイラー	重油その他の液体燃料(紙パルプの製造に伴い発生する黒液を除く。以下この表において同じ。)を専焼させるもの並びにガス及び液体燃料を混焼させるもの(5 の項に掲げるものを除く。)	20 以上	0.05	0.05	0.04	4	既設は当分の間 0.07					
				4~20	0.05	0.15	0.05							
				1~4	0.20	0.25	0.15							
				1 未満	0.20	0.30	0.15		既設は当分の間 0.18					
3	1	ボイラー	紙パルプの製造に伴い発生する黒液を専焼させるもの並びに紙パルプの製造に伴い発生する黒液及びガス又は液体燃料を混焼させるもの(5 の項に掲げるものを除く。)	20 以上	0.20	0.15	0.10	0s	既設は当分の間 0.20					
				4~20	0.20	0.25	0.15							
				4 未満	0.20	0.30	0.15				既設は当分の間 0.35			
4	1	ボイラー	石炭を燃焼させるもの (5 の項に掲げるものを除く。)	20 以上	0.20	0.10	0.05	6	既設は当分の間 0.15					
				4~20	0.20	0.20	0.10							
				4 未満	0.20	0.30	0.15				既設は当分の間 0.25			
5	1	ボイラー	令別表第 1 の 8 の項の中欄に掲げる触媒再生塔に附属するもの	—	0.20	0.20	0.15	4	既設は当分の間 0.30					
				6	1	ボイラー	前各項に掲げるもの以外のもの	20 以上	0.20	0.30	0.15	6	既設は当分の間 0.40	当分の間適用猶予
								4~20	0.20					
4 未満	0.20	0.30	0.20											
附	1	ボイラー	石炭(1kg 当たりの発熱量が 5,000kcal 以下のもの)を燃焼させるもの	—	0.40	—	—	6	既設は当分の間 0.45	当分の間適用猶予				

1. 備考中「既設」とは、昭和 57 年 6 月 1 日までに設置された施設をいいます。

2. 昭和 57 年 6 月 1 日において現に設置されている施設で、特別排出基準の適用を受けていた施設にかかる排出基準は、昭和 59 年 7 月 1 日から一般排出基準と旧排出基準(特別)の許容限度のうちいずれか厳しいものとします。

※ ばい煙発生施設に適用されるばいじんの上乗せ排出基準

〔 大気汚染防止法第4条第1項の規定に基づく排出基準及び水質汚濁防止法
第3条第3項の規定に基づく排水基準を定める条例第2条 別表第1 〕

適用地域	施設の種類	施設の規模 (排出ガスの最大 量)	許容限度 (g/Nm ³)	On (%)
四日市市、三重郡 川越町及び同郡 朝日町	政令別表第1の1の項に 掲げるボイラーのうちガ スを専焼させるもの(同表 の8の項の中欄に掲げる 触媒再生塔に附属するも のを除く。)	4万Nm ³ /h以上	0.03	5
	政令別表第1の1の項に 掲げるボイラーのうち重 油その他の液体燃料(紙パ ルプの製造に伴い発生す る黒液を除く。以下同じ。) を専焼させるもの並びに ガス及び液体燃料を混焼 させるもの(同表の8の項 の中欄に掲げる触媒再生 塔に附属するものを除 く。)	20万Nm ³ /h以上	0.04	4
	政令別表第1の1の項に 掲げるボイラーのうちガ スを専焼させるもの(同表 の8の項の中欄に掲げる 触媒再生塔に附属するも のを除く。)	4万Nm ³ /h以上 20万Nm ³ /h未満	0.05	4

○ ばい煙に係る指定施設に適用されるばいじんの排出基準（条例施行規則第 22 条 別表第 8）

番号	条例施行規則別表第 1 の号番号	施設名	排出基準	
			一般 (g/Nm ³)	特別 (g/Nm ³)
1	1	ボイラーのうち重油その他の液体燃料（紙パルプの製造に伴い発生する黒液を除く。）又はガスを燃料として専焼させるもの	0.3	0.2

※ 特別排出基準の適用区域は、大気汚染防止法に基づく特別排出基準適用区域に同じ。

備考（法施行規則別表第 2、条例施行規則別表第 8）

- ・ この表の排出基準欄に掲げるばいじんの量は、JIS Z8808 に定める方法により測定される量として表示されたものとし、当該ばいじんの量には、燃料の点火、灰の除去のための火層整理又はすすの掃除を行う場合において排出されるばいじん（1 時間につき合計 6 分間をこえない時間内に排出されるものに限る。）は含まれないものとする。
- ・ ばいじんの量が著しく変動する施設にあっては、1 工程の平均の量とする。

(3) 窒素酸化物

有害物質の一つである窒素酸化物の排出基準は、施設の種類及び規模ごとに、定められています。排出ガスを希釈して排出基準に適合されることを防止するため、実測された窒素酸化物濃度は、排出ガス中の残存酸素濃度、標準的な酸素濃度により、次の式で換算することになっています。

なお、熱源として電気を使用するものには、排出基準は適用されません。

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

C : 換算された窒素酸化物の濃度 (ppm)

O_n : 標準的な酸素濃度 (%)

O_s : 排出ガス中の酸素濃度 (%)

(排ガス中の酸素濃度が 20% を越える場合は、O_s = 20 とする)

C_s : 実測された窒素酸化物の濃度 (ppm)

大気汚染防止法による窒素酸化物の排出基準 (法施行規則第 5 条 別表第 3 の 2)

令別表第一の項	ばい煙発生施設	細番号	ばい煙発生施設の種類の種類	規模 最大定格排ガス量 万 Nm ³ /h	残存酸素濃度 O _n	排出基準 (ppm)										
						設置年月日										
						48.8.10	50.12.10	52.6.18	52.9.10	54.8.10	58.9.10	59.9.10	60.9.10	62.4.1	H2.9.10	
						48.8.9	50.12.9	52.6.17	52.9.9	54.8.9	58.9.9	59.9.9	60.9.9	62.3.31	H2.9.9	
1	ボイラー	①	ガス専焼ボイラー	50 以上	5	130		100	60							
				10~50		130		100								
				4~10		130			100							
				1~4		150		130								
				0.5~1		150										
				0.5 未満		150										
		②	低品位炭燃焼ボイラー (天井バーナー) * 2	70 以上	400	300					200					
				50~70	420		300					250				
				20~50	420	350	300					250				
				4~20	450	350	300					250				
				1~4	450	380	350									
				0.5~1	450	380	350									
	③	低品位炭専焼ボイラー (天井バーナー 30 万 Nm ³ /h以上)	70 以上	480	300					200						
			50~70	480		300					250					
			30~50	480	350	300					250					
	④	低品位炭専焼ボイラー (火炉分割壁型、火炉熱 発生率、14 万 kcal/m ³ h 以上 50 万 Nm ³ /h以上)	70 以上	550	300					200						
			50~70	550	300					250						
	⑤	低品位炭専焼ボイラー (30 万 Nm ³ /h以上、③、 ④以外)	70 以上	480	300					200						
			50~70	480		300					250					
			30~50	480	350	300					250					

令別表第一の項	ばい煙発生施設	細番号	ばい煙発生施設の種類	規模 最大定格 排ガス量 万Nm ³ /h	残存 酸素 濃度 On	排出基準 (ppm)										
						設置年月日										
							48.8.10	50.12.10	52.6.18	52.9.10	54.8.10	58.9.10	59.9.10	60.9.10	62.4.1	H2.9.10
						§	§	§	§	§	§	§	§	§	§	§
1	ボイラー	⑥	低品位炭専焼ボイラー (火炉分割壁型、火炉熱 発生率 14 万kcal/m ³ /h 以上④、⑤以外)	70 以上	6	400	300					200				
				50～70		420	300					250				
				20～50		420	350	300					250			
				4～20		450	350	300					250			
				1～4		450	380	350								
				0.5～1		450	380	350								
				0.5 未満		480		380			350					
	⑦	石炭専焼ボイラー(前面燃焼方式、自 然循環型、火炉熱発生率 14 万kcal/m ³ /h以上、20 万～25 万Nm ³ /hのもの)	6	450	350	300					250					
	⑧	石炭専焼ボイラー(接線型チルテング バーナー、100 万Nm ³ /h以上)	6	430	300					200						
	⑨	石炭専焼ボイラー(流動 層燃焼方式、4 万Nm ³ / h未満)	1～4	450	380	350		380	360	350						
			0.5～1	450	380	350		390	360	350						
			0.5 未満	480		380			360	350						
	⑩	石炭専焼ボイラー(散布式ストーカー 型、4 万～10 万Nm ³ /h)	6	450	350	300			320							
	⑪	固体燃焼ボイラー(流動 層燃焼方式、4 万Nm ³ / h未満)	0.5～4	450	380	350			360	350						
0.5 未満			480		380			360	350							
⑫	固体燃焼ボイラー(火炉熱発生率 20 万 kcal/m ³ /h以上、再熱再生抽気復水式 自然循環型、59.12.31 までに固体燃焼 ボイラーに転換するもの、50～70 万N m ³ /hのもの)	6	420		300					250						
⑬	固体燃焼ボイラー (②～⑫以外)	70 以上	400	300					200							
		50～70	420	300					250							
		20～50	420	350	300					250						
		4～20	450	350	300					250						
		0.5～4	450	380	350											
		0.5 未満	480		380			350								
⑭	排脱付液体燃焼ボイラ ー(原油タール、100 万N m ³ /h未満) *3	50～100	210	180	150	130										
		10～50	210	180	150											
		4～10	280	180	150											
		1～4	280		150											
		0.5～1	280			180										
		0.5 未満	280			180										

(窒素酸化物)

令別表第一の項	ばい煙発生施設	細番号	ばい煙発生施設の種類の種類	規模 最大定格排ガス量 万Nm ³ /h	残存酸素濃度 On	排出基準 (ppm)											
						設置年月日											
							48.8.10	50.12.10	52.6.18	52.9.10	54.8.10	58.9.10	59.9.10	60.9.10	62.4.1	H2.9.10	
48.8.9	50.12.9	52.6.17	52.9.9	54.8.9	58.9.9	59.9.9	60.9.9	62.3.31	H2.9.9								
1	ボイラー	⑮	液体燃焼ボイラー (原油タール、⑭以外) *3	50以上	4	180		150	130								
				10~50		190	180	150									
				4~10		250	180	150									
				1~4		250		150									
				0.5~1		250				180							
				0.5未満		250				180							
		⑯	排脱付液体燃焼ボイラー (原油タール以外 100 万Nm ³ /h未満) *3	50~100	4	210	180	150	130								
				10~50		210	180	150									
				4~10		210	180	150									
				1~4		250		150									
				0.5~1		280				180							
				0.5未満		280				180							
	⑰	液体燃焼ボイラー(⑭~ ⑯以外) *3	50以上	4	180		150	130									
			10~50		190	180	150										
			4~10		190	180	150										
			1~4		230		150										
			0.5~1		250				180								
			0.5未満		250				180								
	⑱	液体燃焼小型ボイラー(灯油、軽油、A重 油以外、伝熱面積 10m ² 未満)	4	6								350					
												300	260				

* 2 低品位炭とは、石炭のうち1kg当たりの発熱量が5,000kcal以下のものをいう。

* 3 液体燃焼ボイラーのうち、昭和52年9月10日前に設置された排出ガス量が0.5万Nm³/h未満の過負荷燃焼型のものは、適用除外

(4) 有害物質

有害物質とは、物の燃焼、合成、分解等の処理に伴い発生する物質のうち、カドミウム、塩素、
弗化水素、鉛などの人の健康や生活環境に係る被害を生ずるおそれのある物質を言います。

有害物質の排出基準は、有害物質の種類及び施設の種類ごとに定められています。

○ 有害物質の排出基準（窒素酸化物を除く、法施行規則第5条 別表第3）

注) ボイラーに係る基準なし。

○ 三重県生活環境の保全に関する条例による有害物質の排出基準等

(条例施行規則第 22 条 別表第 9)

物質	施設名	排出基準 mg/Nm ³	敷地境界 線の許容 濃度 mg/Nm ³
塩化水素	燃料としてプラスチック等燃料を使用する条例施行規則別表第 1 の 1 の項から 5 の項まで、8 の項及び 10 項から 12 の項までに掲げる施設並びに同表第 22 の項に掲げる施設のうち燃焼能力が 200kg/h 以上の施設	700	—

1) すすの掃除を行う場合等においてやむを得ず排出される有害物質 (1 時間につき合計 6 分間をこえない時間内に排出されるものに限る。) は含まれないものとする。

2) 有害物質の量が著しく変動する施設にあつては、1 工程の平均の量とする。

(5) 適用除外規定

○ 小型ボイラーの排出基準には、当分の間適用しないものがあります。

「大気汚染防止法施行規則 附則（昭和 60 年 6 月 6 日総理府令第 31 号）」（抜粋）

- 1 この府令は、昭和 60 年 9 月 10 日から施行する。
- 2 大気汚染防止法施行令（昭和 43 年政令第 329 号。以下「令」という。）別表第 1 の 1 の項に掲げるボイラーのうち第 2 条の規定により算定された伝熱面積が 10 平方メートル未満のもの（以下「小型ボイラー」という。）であつてこの府令の施行前に設置の工事が着手されたものについては、第 3 条から第 5 条までの規定は、当分の間、適用しない。
- 4 この府令の施行の日以後設置の工事が着手される小型ボイラーのうちガスを専焼させるもの、軽質液体燃料（灯油、軽油又は A 重油をいう。以下同じ。）を専焼させるもの並びにガス及び軽質液体燃料を混焼させるものについては、第 4 条、第 5 条及び第 7 条第 2 項の規定は、当分の間、適用しない。

○ ガスタービン、ディーゼル機関、ガス機関、ガソリン機関のうち非常用施設については、排出基準を適用しません。

【ガスタービン、ディーゼル機関】「大気汚染防止法施行令の一部を改正する政令の施行等について（昭和 62 年 11 月 6 日環大規 235 号環境庁大気保全局長通知）」（抜粋）

2 改正府令の内容

(5) 施行期日及び経過措置

② 改正府令附則第 2 項に規定する非常用施設（以下「非常用施設」という。）については、事業者における排出基準遵守に対する対応体制が現状では十分ではないこと等から、規則第 3 条～第 5 条の排出基準、規則第 7 条の特別排出基準、規則第 7 条の 2 の特定工場等に係る規模の基準並びに規則第 7 条の 3 及び第 7 条の 4 の総量規制基準に係る規定の適用を、当分の間、猶予することとしたこと。（改正府令附則第 2 項～第 4 項）したがつて、非常用施設については、総量削減計画の総量に含まれないものであること。

【ガス機関、ガソリン機関】「大気汚染防止法施行令の一部を改正する政令の施行等について（平成 2 年 12 月 1 日環大規 384 号環境庁大気保全局長通知）」

上記通知の内容と同じ。

(参考)

規則第 3 条：いおう酸化物の排出基準 規則第 4 条：ばいじんの排出基準、
規則第 5 条：有害物質（窒素酸化物を含む。）の排出基準
規則第 7 条第 2 項：特別排出基準

9 硫黄酸化物の総量規制及び燃料使用規制

(1) 硫黄酸化物の総量規制

工場・事業場が集合している地域では、汚染が進みやすい状況にあり、K値規制のみでは地域の排出総量を抑えるには十分ではありません。総量規制は、大気環境基準を確保するため許容される地域の硫黄酸化物の排出総量を算定し、これ以下に排出量を抑えるよう個別発生源の規制を行う制度です。

- 総量規制地域（指定地域、法施行令第7条の3、別表第3の2）

四日市市、三重郡朝日町及び同郡川越町

- 総量規制対象工場（法施行規則第7条の2、三重県告示第462号）

すべての硫黄酸化物に係るばい煙発生施設において定格能力で運転する場合において使用される原燃料使用量が重油換算で500L/h以上の工場又は事業場（特定工場等）

- 総量規制基準（法施行規則第7条の3）

特定工場等に設置されているすべての硫黄酸化物に係るばい煙発生施設において使用される原燃料の量を基礎に次の式で算出します。この方法は、硫黄酸化物の排出量が、ばい煙発生施設において使用される原燃料の量に概ね比例することに着目したものです。

原燃料使用量方式

基本形 $Q = a \cdot W^b$

$$Q = a \cdot W^b + r \cdot a \{ (W + W_i)^b - W^b \}$$

Q : 許容排出量 (Nm³/h)

a : 削減目標量が達成されるよう知事が定める定数

W : 重油に換算した原燃料使用量 (W_iを除く) (L/h)

b : 知事が定める規制による累進の係数 (0.80以上1.0未満)

r : 新增設に対する割増の係数 (0.3以上0.7以下)

W_i : 新增設施設の原燃料使用量 (L/h)

三重県における硫黄酸化物総量規制基準					
総量規制基準 $Q=0.014W^{0.819}\dots①$ 特別の総量規制基準（新設特定工場等、新設ばい煙発生施設） $Q=0.014W^{0.819}+0.3\times 0.014\{(W+W_i)^{0.819}-W^{0.819}\}\dots②$					
ばい煙発生 施設の種類	ばい煙発生施設設置年月日				
	51年8月30日	51年9月1日	60年9月10日	63年2月1日	3年2月1日
ガスタービン 及びディーゼル 機関	①			②	
ガス機関及び ガソリン機関	①				②
小型ボイラー 〔伝熱面積〕 〔10m ² 未満〕 (熱源として 電気又は廃熱 のみを使用す るものを除 く)	①		②		
その他の硫黄 酸化物に係る ばい煙発生施 設	①	②			

昭和51年2月13日三重県公告

昭和63年9月27日三重県告示第462号

○ 原料及び燃料の量の重油量への換算
(原料)

原料の種類	原料の量	重油の量 (L)
石油の精製の用に供する流動接触分解装置に投入される石油	1L	0.020
石油ガス洗浄装置に付属する硫黄回収装置により回収される硫黄	1kg	0.35
カーボンブラック製造用燃焼装置において用いられる原料	1L	0.30
ガラス製造の用に供する溶融炉において用いられる原料（ぼう硝を使用するものに限る。）	1kg	0.45
廃棄物焼却炉において用いられる一般廃棄物		0.055
廃棄物焼却炉において用いられる産業廃棄物		当該原料の量1kgの処理に伴い発生する平均的な硫黄酸化物の量に相当する量の硫黄酸化物を燃焼に伴い発生する重油（硫黄含有率1.0パーセント、比重0.9とする。）の量

昭和51年2月13日三重県公告

昭和63年9月27日三重県告示第462号

(燃料)

燃料の種類	燃料の量	重油の量 (L)
原油、軽油	1 L	0.95
ナフサ、灯油		0.90
石炭	1 kg	0.70
コークス		0.75
液化天然ガス		1.3
液化石油ガス		1.2
都市ガス		0.50
オフガス		1.2
ナフサ分解ガス		1.3
その他の燃料	1 L 〔 固体燃料又は気体燃料に あつては 1 kg 〕	当該燃料の量 1 L (固体燃料又は気体燃料にあつては、1 kg) 当たりの発熱量に相当する発熱量を有する重油 (総発熱量 9,900 キロカロリーとする。) の量

※気体燃料については、重油の量に換算した値に圧縮率 2 分の 1 を乗じた値とする。

昭和 50 年 3 月環境庁告示第 13 号

昭和 51 年 2 月 13 日三重県公告

昭和 63 年 9 月 27 日三重県告示第 462 号

(2) 燃料使用規制

- 燃料使用基準の適用期日

昭和 51 年 9 月 1 日

- 燃料使用基準

燃料の種類	工場又は事業場の規模	燃料使用基準 (硫黄分含有率)	適用地域
重油その他の 石油系燃料	特定工場等以外の一つの工場又は事業場に設置されているすべての硫黄酸化物に係るばい煙発生施設を定格能力で運転する場合において使用される原料及び燃料の量を重油の量に換算したものが 1 時間当たり 100L 以上 500L 未満のもの	0.8 パーセント以下	四日市地域 (四日市市、 三重郡朝日 町、同郡川 越町)
	特定工場等以外の一つの工場又は事業場に設置されているすべての硫黄酸化物に係るばい煙発生施設を定格能力で運転する場合において使用される原料及び燃料の量を重油の量に換算したものが 1 時間当たり 100L 未満のもの	1.0 パーセント以下	

昭和 51 年 2 月 13 日三重県公告

昭和 63 年 9 月 27 日三重県告示第 463 号

10 窒素酸化物の総排出量規制

工場・事業場が集中している地域は、大気汚染物質の排出量が多く、大気汚染が進みやすい状況にあります。窒素酸化物総排出量規制は、環境基準を確保するため、地域に排出される窒素酸化物の総量を規制する制度です。（三重県生活環境の保全に関する条例）

- 総排出量規制地域（条例第 42 条、条例施行規則第 41 条）
四日市市、三重郡朝日町及び同郡川越町
- 総排出量規制対象工場・事業場（条例第 42 条、条例施行規則第 40 条）
ばい煙発生施設又はばい煙に係る指定施設（以下「ばい煙発生施設等」という。）に係る燃料の燃焼能力（（重油換算）重油 1 kg 当たり 10,500kcal とした総発熱量換算）の合計が 1 時間当たり 750kg 以上の工場・事業場
- 排出計画の届出（条例第 44 条、条例施行規則第 44 条～47 条）
 - ・ 総排出量規制対象工場等を設置し、又は設置しようとする者は、
ばい煙発生施設等の使用を開始する場合、稼働率を計画的に上昇させる場合は 60 日前に、施設の使用を廃止するときは 30 日前に排出計画を届出しなければなりません。
 - ・ 総排出量規制対象工場等を設置している者は、
ばい煙発生施設等の燃料の種類を変更しようとする場合は 60 日前に排出計画を届出しなければなりません。（条例施行規則第 45 条）
- 総排出量規制基準（条例第 43 条、条例施行規則第 43 条 別表第 17）
ばい煙発生施設等の規制対象施設ごとに一定の算出方式を用いて窒素酸化物排出量を算出し、これをもとに工場・事業場ごとの許容排出総量を算出します。
施設ごとの窒素酸化物の排出量の算出は、ばい煙発生施設等の種類によって異なる窒素酸化物の排出特性を踏まえ、燃料使用量又は燃料使用量に基づく施設への投入熱量と窒素酸化物排出量との関係をもとに、次の関係式により算出します。

窒素酸化物排出量算出基本式

【燃料使用量に基づく算出式】

$$P = E \times \frac{W}{1000}$$

P : 施設別の窒素酸化物排出量 (kg/h)

E : 施設別の窒素酸化物排出係数

W : 施設別の燃料使用量等 (kg/h)

【投入熱量に基づく算出式】

$$P = E \times \left[\frac{10500 \times W}{10^7} \right]^A$$

P : 施設別の窒素酸化物排出量 (kg/h)

W : 施設別の重油に換算した燃料使用量 (kg/h)

A : 施設別、規模別、既設・新設別の係数

窒素酸化物総排出量規制基準は前頁の基本式をもとに、工場・事業場の既設又は新設の区分ごとに次の算出方式で求めます。

【既設工場・事業場】

既設総排出量規制対象工場等とは

基準日前からばい煙発生施設等を使用している総排出量規制対象工場

変更既設総排出量規制対象工場等とは

基準日以後にばい煙発生施設等の稼働率を計画的に上昇させ、燃料の種類を変更、又は使用を廃止しようとする既設総排出量規制対象工場等

$$R_1 = \sum P_1 + (\sum P_2)^c \dots\dots\dots \textcircled{1}$$

R_1 : 窒素酸化物の量 (工場・事業場の総排出量規制基準 (kg/h))

P_1 : $\textcircled{1}-1$ 式による窒素酸化物の量 (kg/h)

P_2 : $\textcircled{1}-2$ 式による窒素酸化物の量 (kg/h)

C : $\sum P_2 \geq 1.0$ の時 $C = 0.95$

$\sum P_2 < 1.0$ $C = 1.0$

$$P_1 = E_1 \times \frac{W_1}{1000} \dots\dots\dots \textcircled{1}-1$$

E_1 : 施設別、規模別 (W_1 別) の窒素酸化物排出係数 (57 頁の表のとおり)

W_1 : 既設総排出量規制対象工場等は、ばい煙発生施設等ごとに、稼働 1 時間当たりの平均的な燃料使用量を基準とし、知事が認めた数値 (kg/h)
 変更既設総排出量規制対象工場等は、基準日以後に使用したばい煙発生施設等ごとの変更後の燃料使用量を基準とし、知事が定めた数値 (kg/h)

$$P_2 = E_1 \times \left[\frac{10500 \times W_1}{10^7} \right]^{A_1} \dots\dots\dots \textcircled{1}-2$$

A_1 : 施設別の係数 (57 頁の表のとおり)

【新增設工場・事業場】

新增設総排出量規制対象工場等とは、

基準日以後に、さらにばい煙発生施設等の使用を開始した既設総排出量規制対象工場等（基準日前にばい煙発生施設の使用を開始した工場等であって、基準日以後に総排出量規制対象工場等となるものを含む。）ばい煙発生施設の使用を開始した総排出量規制対象工場等

変更新増設総排出量規制対象工場等とは

基準日以後にばい煙発生施設等の稼働率を計画的に上昇させ、燃料の種類を変更し、又は使用を廃止しようとする新增設総排出量規制対象工場等

$$R_2 = R_3 + \Sigma P_3 + \Sigma (P_4 \times B) \dots\dots\dots \textcircled{2}$$

R_2 : 窒素酸化物の量（工場・事業場の総排出量規制基準（kg/h））

R_3 : 基準日前に使用を開始したばい煙発生施設等ごとの窒素酸化物の量で①式で算出された値（kg/h）

P_3 : ②-1 式による窒素酸化物の量（kg/h）

P_4 : ②-2 式による窒素酸化物の量（kg/h）

B : 施設の種類、規模別に定める削減係数（58 頁の表のとおり）

$$P_3 = E_1 \times \frac{W_2}{1000} \dots\dots\dots \textcircled{2}-1$$

W_2 : 新增設総排出量規制対象工場等は、基準日以後に使用を開始したばい煙発生施設等ごとの燃料使用量を基準とし、知事が認めた数値（kg/h）

変更新増設総排出量規制対象工場等は、基準日以後に使用を開始したばい煙発生施設等ごとの変更後の燃料使用量を基準とし、知事が定めた数値（kg/h）

$$P_4 = E_2 \times \left[\frac{10500 \times W_2}{10^7} \right]^{A_2} \dots\dots\dots \textcircled{2}-2$$

A_2 : 施設別、規模別（ W_2 別）の数値（58 頁の表のとおり）

E_2 : 施設別、規模別（ W_2 別）の窒素酸化物の排出係数（58 頁の表のとおり）

備考

この表における燃料使用量とは、燃焼物を重油に換算した量とし、その重油換算 1 kg 当たり 10,500kcal として総発熱量換算を行うものとする。ただし、コークス及び廃棄物は、換算しないものとする。

※ W_2 の数値は、ばい煙発生施設又はばい煙に係る指定施設ごとの燃焼能力及び稼働状況等を勘案し、原則的には燃焼能力の 80%を基準として認定しています。

既設、新增設区分基準日

区分	施設	基準日
1	ガスタービン、ディーゼル機関、石炭燃焼施設 オイルコークス燃焼施設	平成2年2月2日
2	ガス機関及びガソリン機関	平成3年2月1日
3	前2号を除くばい煙発生施設及びばい煙に係る指定施設	昭和54年10月1日

施設別、規模別窒素酸化物排出係数等

【既設工場・事業場】

排出係数

算出 方法	燃料使用量算出 方式①-1式使用				投入熱量に基づく算出方式①-2式を使用									
	一	二	三	四	五		六		七	八		九	十	十二
施設	※キュボラ	ガラス溶解炉	一般廃棄物焼却炉	産業廃棄物焼却炉	ガスタービン		ガス機関及び ガソリン機関		ガス専焼施設 (前各号の施設を除く)	ディーゼル機関		石炭燃焼施設	燃焼施設 オイルコークス	前の施設 前各号に掲げる以外
W ₁ の 数値 区分	-				七〇〇〇未満	七〇〇〇以上	五〇〇未満	五〇〇以上	-	六〇〇未満	六〇〇以上	-	-	-
E ₁ の 値	〇・八	一六・四	一・〇	二・〇	六・二八	一・八八	七・一八	六・六九	二・六四	五二・六	二〇・九	二・六一	四・九六	四・七一
A ₁ の 値	-				〇・八七	一・〇九	〇・九〇	一・一四	〇・九四	〇・九三	〇・九六			

※ 金属の精製又は鑄造の用に供する溶解炉のうちキュボラ

【新增設工場・事業場】

排出係数

算出方法	燃料使用量算出方式②-1式使用	投入熱量に基づく算出方式②-2式を使用														
		一		二		三		四		五		六		七		
施設	第四号までの施設 前表第一号から	ガスタービン		ガソリン機関 ガス機関及び		ディーゼル機関 (前二号の施設を除く) ガス専焼施設		ディーゼル機関		石炭燃焼施設		燃焼施設 オイルコークス		以外の施設 に掲げるもの 第四号の項まで 第一号の項から 前各号及び前表		
W ₂ の数値の区分	—	七〇〇〇未満 七〇〇〇以上		五〇〇未満 五〇〇以上		七五〇未満 七五〇以上 三〇〇〇未満 三〇〇〇以上		六〇〇未満 六〇〇以上		七五〇未満 七五〇以上 三〇〇〇未満 三〇〇〇以上		七五〇未満 七五〇以上 三〇〇〇未満 三〇〇〇以上		七五〇未満 七五〇以上 三〇〇〇未満 三〇〇〇以上		
E ₂ の値	E ₁ と同じ	五・一	六・二	六九・三		一・八	二・二 七		五八・三		九・六 五		七一・七	二・四	二・八 三	
A ₂ の値	—	〇・九四	〇・八七	一・〇九		〇・九五		一・一四		〇・九四		〇・九三		〇・九九		

削減係数

区分	一		二		三		四		五		六				
施設	ガスタービン		ガソリン機関 ガス機関及び		ディーゼル機関		石炭燃焼施設		燃焼施設 オイルコークス		以外のもの 前各号に掲げる				
W ₂ の数値の区分	七〇〇〇未満	七〇〇〇以上	五〇〇未満	五〇〇以上	六〇〇未満	六〇〇以上	七五〇未満 七五〇以上	三〇〇〇未満 三〇〇〇以上	三〇〇〇以上	七五〇未満 七五〇以上	三〇〇〇未満 三〇〇〇以上	七五〇未満 七五〇以上	三〇〇〇未満 三〇〇〇以上		
Bの値	一・〇	〇・二七	〇・〇六	〇・〇六	〇・二一	〇・一八	〇・二六	〇・二〇	〇・一六	〇・三二	〇・二六	〇・二三	一・〇	〇・一五	〇・一五

○ W（燃料使用量）の通知（条例第 44 条）

知事はWの数値を届出者に通知します。

○ 測定及び記録の義務（条例第 46 条）

○ 総排出量規制の改定

〔平成 2 年改正〕

ディーゼル機関・ガスタービン等が大気汚染防止法のばい煙発生施設に追加されたことにともない条例施行規則を改正し、両施設の排出係数等を設定。平成 2 年 2 月 1 日から施行。

〔平成 3 年改正〕

ガス機関及びガソリン機関が大気汚染防止法のばい煙発生施設に追加されたことにともない条例施行規則を改正し、両施設の排出係数等を設定。平成 3 年 2 月 1 日から施行

〔平成 5 年改定〕

平成 5 年 2 月施行規則を改正し、総排出量規制基準を改定

次の施設の窒素酸化物排出係数等を改正（新規施設は平成 5 年 4 月 1 日から、既存施設は平成 8 年 4 月 1 日から適用、ただし、既存施設のうち、改正規則施行の際、燃料の種類又はばい煙の処理方法を変更しているものは、平成 5 年 5 月 31 日までに排出計画を届出）

- ・ 産業廃棄物焼却炉（窒素分 10%以上の廃棄物を燃焼するもの）の排出係数の改定
- ・ 排煙脱硫装置付施設の排出係数等の改定
- ・ 新設・中規模（総発熱量による重油換算の燃料使用量が 7,500kg/h 以上 30,000kg/h 未満）の施設の削減係数の改定

11 ばい煙量等の測定・記録・測定孔

ばい煙等の排出者は、当該ばい煙発生施設等に係るばい煙量等を測定し、その結果を記録し、3年間保存しなければなりません。測定孔についても JIS 規格に適合する必要があります。

○ 大気汚染防止法によるばい煙量等の測定

(法施行規則第 15 条、同第 15 条の 3、同第 16 条の 3、法第 18 条の 37)

測定物質		測定すべき施設の区分	測定頻度	備考	
ばい煙	硫黄酸化物の排出量	硫黄酸化物の排出量が 10Nm ³ /h 以上のばい煙発生施設			
		・ 特定工場等に設置されている施設	常時		
		・ 特定工場等以外に設置されている施設	2月を超えない作業期間ごとに1回以上		
	ばいじんの濃度	① ガス専焼ボイラー、ガスタービン及びガス機関並びにガス発生炉のうち燃料電池用改質器及び水蒸気改質方式の改質器であって、0℃、1気圧の下における水素の製造能力が毎時 1,000 m ³ 未満の施設（気体状の燃料及び原料のみを使用するものに限る。）（ガス発生炉）		5年に1回以上	
		② 排出ガス量が4万 Nm ³ /h未満のばい煙発生施設（①及び廃棄物焼却炉を除く。）及び焼却能力が4,000kg/h未満の廃棄物焼却炉		年2回以上	※1
		③ ①又は②に掲げるばい煙発生施設以外のばい煙発生施設		2月を超えない作業期間ごとに1回以上	
	有害物質（窒素酸化物を除く。）の濃度	排出ガス量が4万 Nm ³ /h以上のばい煙発生施設		2月を超えない作業期間ごとに1回以上	
		排出ガス量が4万 Nm ³ /h未満のばい煙発生施設		年2回以上	※1
	窒素酸化物の濃度	① 燃料電池用改質器及び水蒸気改質方式の改質器であって、0℃、1気圧の下における水素の製造能力が毎時 1,000 m ³ 未満の施設（気体状の燃料及び原料のみを使用するものに限る。）（ガス発生炉）		5年に1回以上	
		② 排出ガス量が4万 Nm ³ /h未満のばい煙発生施設（①を除く。）		年2回以上	※1
③ ①、②又は④以外のばい煙発生施設			2月を超えない作業期間ごとに1回以上		
④ 排出ガス量が4万 Nm ³ /h以上のばい煙発生施設（特定工場等に設置されているもの限り、①を除く。）			常時		
VOCの濃度	VOC排出施設		年1回以上		
特定粉じんの濃度	特定粉じん発生施設		6月を超えない作業期間ごとに1回以上	※2	
水銀濃度	水銀排出施設			※3	

	・排出ガス量が1時間当たり4万Nm ³ /h以上の施設	4ヶ月を超えない作業期間ごとに1回以上	
	・排出ガス量が1時間当たり4万Nm ³ /h未満の施設	6ヶ月を超えない作業期間ごとに1回以上	
	・専ら銅、鉛又は亜鉛の硫化鉱を原料とする乾燥炉	年1回以上	
	・専ら廃鉛蓄電池又は廃はんだを原料とする溶解炉	年1回以上	
有害大気汚染物質の排出状況		事業活動に伴う有害大気汚染物質の排出状況の把握	責務規定
ダイオキシン類	排出ガス中の濃度	ダイオキシン類対策特別措置法に規定される特定施設	年1回以上
	ばいじん、焼却灰その他燃え殻中の濃度	ダイオキシン類対策特別措置法に規定される特定施設のうち、廃棄物焼却炉	
			※4
			※4

- ※1 1年間につき継続して6か月以上休止している施設については年1回以上
- ※2 常時使用する従業員の数が20人以下の場合、当分の間行わないことができる。
- ※3
 - ・測定対象は全水銀（ガス状水銀＋粒子状水銀）
 - ・測定方式はバッチ測定
 - ・条件を満たせば粒子状水銀の測定が省略できる。（この場合であっても3年に1度は粒子状水銀の測定は必要であること。）
- ※4 ダイオキシン類の測定については、ダイオキシン類対策特別措置法の規定による。

○ 三重県生活環境の保全に関する条例による測定

・ 硫黄酸化物（条例施行規則第 35 条）

測定すべき施設等の区分	測定内容	備考
総量規制対象工場等から 10Nm ³ /h 以上の硫黄酸化物を排出するもの	排出ガス中の硫黄酸化物濃度、排出ガス量、排出ガス中の酸素濃度を自動測定し、毎正時に自動記録 (排出ガス量の自動測定が困難な場合は、燃料の使用量及び燃料中の硫黄含有率を毎正時に自動記録することに代えられる。)	測定した数値を知事に報告する必要あり（環境生活部への電送による）
総量規制対象地域外における硫黄酸化物の排出量が 10Nm ³ /h 以上のばい煙発生施設	煙道中の硫黄酸化物の量を毎正時に自動記録	

・ 窒素酸化物（条例施行規則第 48 条）

（対象は、窒素酸化物の総排出量規制対象工場等の設置者）

測定すべき施設の区分	測定内容	備考
ばい煙発生施設等*のうち燃料の燃焼能力が 1 時間当たり 2,000kg 以上のもの	排出ガス中の窒素酸化物濃度、排出ガス量、排出ガス中の酸素濃度を自動測定し、その項目から算出された窒素酸化物の量を毎正時に自動記録	* 金属の精製又は鑄造用の溶解炉のうちキュボラ、一般廃棄物焼却炉及び産業廃棄物焼却炉を除く
ばい煙発生施設等*のうち燃料の燃焼能力が 1 時間当たり 1,000kg 以上 2,000kg 未満のもの	窒素酸化物の量を 1 ヶ月に 1 回以上（※）	
上記以外のばい煙発生施設等	窒素酸化物の量を 3 ヶ月に 1 回以上（※）	

※ 同一の条件で稼働している同一形式の施設が 2 以上設置されている場合は、1 の施設を測定すれば足りる。

条例では、上記以外のばい煙量等に関する測定頻度の規定はありませんが、これ以外の項目につきましても、法の測定頻度に係る規定に準じる等により、定期的に条例第 39 条第 1 項の規定に基づくばい煙量等の測定を実施して下さい。

なお、測定結果は記録し、3 年間保存しなければなりません。（条例施行規則第 32 条第 2 項）

○ 排出基準の適用が猶予されている施設等に係るばい煙量等の測定

ガスを専焼させる小型ボイラーに係るばいじんや有害物質等のように、当分の間、排出基準を適用しないとされているばい煙については、「大気汚染防止法及び水質汚濁防止法の一部を改正する法律の施行について」（平成23年3月16日付け環水大大発第110316001号、環水大水発第110316002号）別紙1第3の2において、法第16条の測定の対象としないとされていますが、法第17条の2の規定に基づき、ばい煙量等の自主的な測定を実施していただくようお願いします。

関係条文（大気汚染防止法）

（ばい煙量等の測定）

第16条 ばい煙排出者は、環境省令で定めるところにより、当該ばい煙発生施設に係るばい煙量又はばい煙濃度を測定し、その結果を記録し、これを保存しなければならない。

（事業者の責務）

第17条の2 事業者は、この章に規定するばい煙の排出の規制等に関する措置のほか、その事業活動に伴うばい煙の大気中への排出の状況を把握するとともに、当該排出を抑制するために必要な措置を講ずるようしなければならない。