

# ボイラーの記載例

様式第1

ばい煙発生施設設置 ~~(使用、変更)~~ 届出書

不要な記載を訂正線で消してください。

〇〇年〇〇月〇〇日

提出日を記載してください。

青 森 県 知 事 殿

工場長等の代表者以外の者が届出者となる場合は、委任状等の届出の権限を有することが分かる書類を添付してください。

届出者 〒〇〇〇—〇〇〇〇

青森県××市〇〇町□—△

〇〇株式会社 代表取締役 青森太郎

(TEL:〇〇〇〇-〇〇-〇〇〇〇)

大気汚染防止法第6条第1項 ~~(第7条第1項、第8条第1項)~~ の規定により、ばい煙発生施設について、次のとおり届け出ます。

工場又は事業場の名称	〇〇株式会社青森工場	※整理番号	
工場又は事業場の所在地	××市〇〇町□—△	※受理年月日	年 月 日
ばい煙発生施設の種類	第1項 ボイラー	備考1参照 施行令別表第1の項番号と施設の 名称を記載してください。	
ばい煙発生施設の構造	別紙1のとおり。	※審査結果	
ばい煙発生施設の使用の方法	別紙2のとおり。	※備 考	
ばい煙の処理の方法	別紙3のとおり。		

- 備考 1 ばい煙発生施設の種類欄には、大気汚染防止法施行令別表第1に掲げる項番号及び名称を記載すること。
- 2 ※印の欄には、記載しないこと。
- 3 変更届出の場合には、変更のある部分について、変更前及び変更後の内容を対照させること。
- 4 届出書及び別紙の用紙の大きさは、図面、表等やむを得ないものを除き、日本産業規格A4とすること。

施設の種類ごとに通し番号を付して記載してください。追加又は更新する場合は、過去に届出した番号と重複しないようにしてください。

例えば、既設の1号、2号のいずれか又は両方が届出後に廃止され、新たに施設を設置する場合は、3号からの通し番号になります。

なお、当該施設に届出者側の固有番号がある場合（記載例ではBL-1）で、今後の管理等のために届出上の通し番号（記載例ではボイラー3号）との関係を明確にしておきたい場合は、通し番号とは別に（ ）書きで固有番号を併記してください。

別紙1

ばい煙発生施設の構造

工場又は事業場における施設番号	ボイラー3号 (BL-1)		
名称及び型式	〇〇工業 □□-△△		
設置年月日	年 月 日	年 月 日	
着手予定年月日	〇〇年 〇〇月 〇〇日	備考1参照 月 日	
使用開始予定年月日	〇〇年 〇〇月 〇〇日	年 月 日	
規	伝熱面積(m <sup>2</sup> )	9.35	規模要件ではありませんが、必要であるため記載してください。
	燃料の燃焼能力(重油換L/h)	72.3	
	原料の処理能力(t/h)	燃料の燃焼能力を記載してください。 各燃料の重油への換算は次のとおりです。 ・液体燃料1L→重油1L ・気体燃料(ガスなど)1.6m <sup>3</sup> →重油1L ・固体燃料(石炭など)1.6kg→重油1L	
	火格子面積又は羽口面断面積(m <sup>2</sup> )		
	変圧器の定格容量(KVA)		
触媒に付着する炭素の燃焼能力(kg/h)			
焼却能力(kg/h)			
模	乾燥施設の容量(m <sup>3</sup> )		
	電流容量(kA)		
	ポンプの動力(kW)		
	合成・漂白・濃縮能力(kg/h)		

- 備考
- 1 設置届出の場合には着手予定年月日及び使用開始予定年月日の欄に、使用届出の場合には設置年月日の欄に、変更届出の場合には設置年月日、着手予定年月日及び使用開始予定年月日の欄に、それぞれ記載すること。
  - 2 規模の欄には、大気汚染防止法施行令別表第1の中欄に掲げる施設の当該下欄に規定する項目について記載すること。
  - 3 ばい煙発生施設の構造概要図を添付すること。概要図は、主要寸法を記入し、日本産業規格A4の大きさに縮小したもの又は既存図面等を用いること。

ばい煙発生施設の使用の方法

工場又は事業場における施設番号		ボイラー3号			
使用状況	1日の使用時間及び月使用日数等	8時～17時			時～時
	季節変動	9時間/回 1回/日 22日/月			時間/回 回/日 日/月
原材料 (ばい煙の発生に影響のあるものに限る。)	種類	通年			
	使用割合				
	原材料中の成分割合(%)	いおう分	鉛分		
		カドミウム分	弗素分	カドミウム分	窒素分
一日の使用量					
燃料又は電力	種類	A重油			
	燃料の使用割合(%)	灰分	いおう分	窒素分	
	発熱量	45.66 MJ/kg(高)			
	通常の使用量	57.8 L/h			
	混焼割合	100%			
排出ガス量 (m³/h)	湿り	最大 851	通常 680		
	乾き	最大 765	通常 612		
排ガス温度(℃)		280			
排ガス中の酸素濃度(%)		4.0			
ばい煙の濃度	ばいじん(g/m³)	最大 0.10	通常 0.10	最大	通常
	いおう酸化物(容量比ppm)	最大 28	通常 28		
	カドミウム及びその化合物(mg/m³)	最大	通常		
	塩素素(mg/m³)	最大	通常		
	塩化水素(mg/m³)	最大	通常		
	弗素、弗化水素及び弗化珪素(mg/m³)	最大	通常		
	鉛及びその化合物(mg/m³)	最大	通常		
窒素酸化物(容量比ppm)	最大 134	通常 134			
ばい煙量	いおう酸化物(m³/h)	最大 0.0213	通常 0.0170		
参考事項					

季節変動がない場合は、「通年」又は「なし」と記載してください。

ボイラーの場合は記載不要です。

燃料の成分成績表の値を記載してください。

高位(又は総)発熱量を記載してください。

燃焼能力の値等から燃焼計算書を作成し、0℃、1気圧での時間当たりの体積を記載してください。「最大」は最大燃焼能力時、「通常」は「燃料又は電力」欄の通常の使用量時です。

備考2、3、4参照  
いおう酸化物については、燃焼能力、燃料の成分成績表などから計算した値を記載し、計算書(燃焼計算書)を添付してください。  
ばいじん、窒素酸化物については、メーカー保証値、同型施設の測定値、諸元からの計算値などを記載し、根拠となる資料を添付してください。

- 備考 1 原材料中の成分割合(%)の欄及び燃料中の成分割合(%)の欄の記載にあたっては、重量比%又は容量比%の別を明らかにすること。
- 2 排出ガス量及びばい煙量については、温度が零度であって圧力が1気圧の状態(この項において「標準状態」という。)における量に、ばい煙の濃度については、標準状態における排出ガス1立方メートル中の量に、それぞれ換算したものとす。
- 3 ばい煙の濃度は、乾きガス中の濃度とすること。
- 4 ばい煙の濃度は、ばい煙処理施設がある場合は、処理後の濃度とすること。
- 5 参考事項の欄には、ばい煙の排出状況に著しい変動のある施設についての一工程中の排出量の変動の状況、窒素酸化物の発生抑制のために採っている方法等を記載するほか、ガスタービン、ディーゼル機関、ガス機関又はガソリン機関については、常用又は非常用(専ら非常時において用いられるものをいう。)の別を明らかにすること。

処理施設の種類ごとに通し番号を付して記載してください。追加又は更新する場合は、過去に届出した番号と重複しないようにしてください。  
 例えば、既設の1号、2号のいずれか又は両方が届出後に廃止され、新たに処理施設を設置する場合は、3号からの通し番号になります。

別紙 3

ばい煙の処理の方法

ばい煙処理施設の工場又は事業場における施設番号		煙突3号			
処理に係るばい煙発生施設の工場又は事業場における施設番号		ボイラー3号			
ばい煙処理施設の種類、名称及び型式		煙突			
設置	年 月 日	年 月 日	年 月 日		
着手予定	年 月 日	〇〇年〇〇月〇〇日	〇〇年〇〇月〇〇日	備考1参照	
使用開始予定	年 月 日	〇〇年〇〇月〇〇日	〇〇年〇〇月〇〇日		
ばい煙の濃度	排出ガス量 (m <sup>3</sup> /h)	最大			
		通常			
	排出ガス温度 (°C)	処理前			
		処理後			
	ばいじん (g/m <sup>3</sup> )	処理前			
		処理後			
	いおう酸化物 (容量比ppm)	処理前			
		処理後			
	カドミウム及びその化合物 (mg/m <sup>3</sup> )	処理前			
		処理後			
	塩素 (mg/m <sup>3</sup> )	処理前			
		処理後			
	塩化水素 (mg/m <sup>3</sup> )	処理前			
		処理後			
	弗素、弗化水素及び弗化珪素 (mg/m <sup>3</sup> )	処理前			
		処理後			
	鉛及びその化合物 (mg/m <sup>3</sup> )	処理前			
		処理後			
窒素酸化物 (容量比ppm)	処理前				
	処理後				
ばい煙	いおう酸化物 (m <sup>3</sup> /h)	最大	処理前		
		最大	処理後		
		通常	処理前		
		通常	処理後		
捕集効率 (%)	ばいじん				
	いおう酸化物				
	カドミウムおよびその化合物				
	塩素				
	塩化水素				
	弗素、弗化水素及び弗化珪素				
	鉛及びその化合物				
窒素酸化物					
使用状況	1日の使用時間及び月使用日数等	時~時 時間/回 回/日	時~時 時間/回 回/日		
	季節変動				
排出口の実高さ Ho (m)		9.0		地盤面 (GL) からの高さを記載してください。	
補正された排出口の高さ He (m)		9.0		備考4及び燃焼計算書を参照し、補正された高さを記載してください。傘が付いている場合はHo=Heになります。	
排出速度 (m/s)		5.60			

- 備考 1 設置届出の場合には着手予定年月日及び使用開始予定年月日の欄に、更届出の場合には設置年月日、着手予定年月日及び使用開始予定年月日成分割合 (%) の欄及び燃料中の成分割合 (%) の欄の記載にあたってのこと。
- 2 排出ガス量及びばい煙量については、温度が零度であって圧力が1気圧の状態 (この項において「標準状態」という。) における量に、ばい煙の濃度については、標準状態における排出ガス1立方メートル中の量に、それぞれ換算したものとす。
- 3 ばい煙の濃度は、乾きガス中の濃度とすること。
- 4 補正された排出口の高さ He は、大気汚染防止法施行規則第3条第2項の算式により算定すること。
- 5 ばい煙処理施設の構造図とその主要寸法を記入した概要図を添附すること。

参 考 事 項

「参考事項」は規則に定められた様式ではありませんが、審査又は立入時等に活用しますので提出にご協力ください。  
 なお、「緊急時連絡先」は、規則に定められている事項です。

◎事業場

(フリガナ) 工場・事業場名	アオモリカブシキガイシャ アオモリコウジョウ 青森株式会社 青森工場	施設名	ボイラー3号 (事業者固有番号 BL-1)
業種 (産業分類コード)	食料品製造業 (中分類09)		
担当部署・担当者名	施設課 ○○△△	TEL	××-××-××
		FAX	××-××-××
緊急時連絡先	担当部署 施設課 担当者 ○○△△	TEL	××-××-××
		FAX	××-××-××
施工業者等連絡先	株式会社○○設備	TEL	××-××-××
		FAX	××-××-××

◎施設

項 目		数 値 等	
使用する燃料		A重油・灯油・その他 ( )	木くず・タイヤ・その他 ( )
最大燃焼能力		72.3 (L/h・m <sup>3</sup> /h)	(kg/h・t/h)
		※液体燃料はL/h、気体燃料はm <sup>3</sup> /h	※固体燃料はkg/h又はt/h
燃料の比重		0.8426	
いおう分		0.05 (%)	(%)
バーナーの空気比		1.24	空気比=21 / (21 - 排出ガス中の酸素濃度 (%))
最大排出ガス量		湿りガス 851 (Nm <sup>3</sup> /h)	乾きガス 765 (Nm <sup>3</sup> /h)
排出ガス温度		280 (°C)	
煙突	使用形態	単独使用・共用 (号と共用)	
	笠	有り (陣笠・フード・H型) ・無し	
排出口	形状	丸型	(直径 0.33 m ÷ 2) <sup>2</sup> × 3.14 = 0.085 m <sup>2</sup>
		角型	m × m = m <sup>2</sup>
	高さ	9.0 (m)	
測定口	位置	屋内・屋外	高さ 2.0 m
	足場	有り・無し	
ばい煙処理施設の有無		バグフィルター・サイクロン・その他 ( ) ・無し	
備考 (変更内容等)		煙突以外のばい煙処理施設を設置している場合は、該当施設に○を付けてください。	

《 添付書類 》

添付書類として必要な内容が記載されているのであれば、複数事項が同一の書面又は図面に記載されていても構いません。

添付書類		書類の内容・説明	備考
1	ばい煙発生施設及びばい煙処理施設の設置場所に関する書類		規則第8条 第2項第2号
	① 事業場の案内図	地図上での事業場の位置がわかるもの	
	② 事業場の平面図	事業場内での施設の設置場所がわかるもの	
	③ 施設の配置図	施設の設置場所での施設配置がわかるもの	
2	ばい煙の発生及びばい煙の処理に係る操業の系統の概要に関する書類	生産工程図、フローシート等	規則第8条 第2項第3号
3	ばい煙発生施設の構造等に関する書類		別紙1/備考3
	① 仕様書又はカタログ等	伝熱面積、燃焼能力がわかるもの	
	② 施設の構造図	構造概要図で主要寸法がわかるもの	
4	排出口から大気中に排出される「ばい煙量」、「ばい煙濃度」に関する書類		法第6条 第2項
	① 原材料又は燃料の成分成績表	組成、いおう分、発熱量等	
	② いおう酸化物に関する燃焼計算書	排出ガス量、補正された排出口の高さHe、排出ガス速度等が記載され、排出されるいおう酸化物の量が排出基準に適合することがわかるもの	
	③ ばいじん、窒素酸化物等の最大排出濃度を示した書面	メーカー保証書、同型施設の測定値、諸元からの計算値等	
5	ばい煙の排出の方法に関する書類 (煙道に排出ガスの測定箇所が設けられている場合は、その場所を示す書類)		規則第8条 第2項第1号 (規則第8条 第2項第4号)
ア	煙突のみの場合		
	① 煙突の構造図	地盤面 (GL) からの煙突高さや煙突の内径等の主要寸法、陣笠等の有無・その形状がわかるもの	別紙3/備考5
	② 煙道図	ばい煙発生施設から煙突までの煙道経路がわかる図面 (ばい煙測定口の位置等明記)	
イ	ばい煙の処理施設 (煙突以外) がある場合		
	ア①②の他に		
	③ 施設の仕様書又はカタログ等	ばい煙の処理方法、処理能力がわかるもの	
	④ 施設の構造図	主要寸法がわかるもの	別紙3/備考5

本燃焼計算書は、届出書記載例に示したボイラーの場合の参考例です。一般的な概略計算方法を用いて計算しています。

(添付書類参考例)

いおう酸化物に関する燃焼計算書  
(青森株式会社青森工場 ボイラー)

1 計算条件

項目	記号等	数値等	単位
K値	××市	17.5	
燃料	種類		A重油
	燃料の燃焼能力	$w$	72.3 L/h
	比重	$\rho$	0.8426
	いおう分	$s$	0.05 wt%
	水分	$w_0$	0.0 wt%
	水素分	$h$	12.5 wt%
	高位(総)発熱量	$H_H$	45.66 MJ/kg
排出ガス温度	$t$	280	°C
空気比(空気過剰係数)	$m$	1.24	
煙突	GLからの排出口高さ	$H_0$	9.0 m
	排出口の内径	$d$	0.33 m
	煙突傘の有無(形状)		有

青森県内(青森市、八戸市を除く。)のK値は [17.5] となります。

2 排出ガス量の計算

低位発熱量から、理論空気量と理論燃焼ガス量を略算し、1時間当たりの湿り排出ガス量( $Q_W$ )を次の式で求めます。

$$Q_W = W [G_0 + (m-1)A_0]$$

(1) 低位発熱量( $H_L$ )

$$H_L = H_H - 0.025(9h + w_0) = \boxed{42.85} \text{ MJ/kg}$$

※燃料の成分成績表等に低位(真)発熱量の値が示されている場合は、その値を使用してください。

(2) 理論燃焼ガス量( $G_0$ )

$$G_0 = 0.266 \times H_L = \boxed{11.40} \text{ m}^3_{\text{N}}/\text{kg}$$

(3) 理論空気量( $A_0$ )

$$A_0 = 0.203 \times H_L + 2.0 = \boxed{10.70} \text{ m}^3_{\text{N}}/\text{kg}$$

(4) 燃料使用量の重量換算

$$W = w \times \rho = \boxed{60.92} \text{ kg/h}$$

(5) 排出ガス量

ア 0°C, 1気圧における1時間当たりの湿り排出ガス量( $Q_W$ )

$$Q_W = W [G_0 + (m-1)A_0] = \boxed{850.75} \text{ m}^3_{\text{N}}/\text{h}$$

イ 0°C, 1気圧における1時間当たりの乾き排出ガス量( $Q_D$ )

$$Q_D = Q_W - [(22.4/18) \times W \times (w_0 + 9h)/100] = \boxed{765.46} \text{ m}^3_{\text{N}}/\text{h}$$

ウ 15°Cにおける排出ガス量( $Q'$ )

$$Q' = Q_W \times (273+15)/273 \times 1/(60 \times 60) = \boxed{0.249} \text{ m}^3_{15^\circ\text{C}}/\text{s}$$

エ 排出ガス温度  $\boxed{280}$ °Cにおける排出ガス量( $Q$ )

$$Q = Q' \times (273+t)/(273+15) = \boxed{0.479} \text{ m}^3_t/\text{s}$$

3 SOx排出量( $q'$ )

燃料1kg当りのSOx排出量 =  $(22.4/32) \times s = 0.7s$  ( $s$ : 燃料中の硫黄分)

$W$  [kg/h]での SOx 排出量( $q'$ )は

$$q' = W \times 0.7s / 100 = \boxed{0.0213} \text{ m}^3_{\text{N}}/\text{h}$$

4 SOx排出量容量比

$$\text{容量比(ppm)} = q' / Q_0 \times 10^6 = \boxed{28} \text{ ppm}$$

5 排出ガス速度 ( $V$ )

$$\text{煙突断面積} = \pi \times (d/2)^2 = \boxed{0.085} \text{ m}^2$$

$$V = \text{排出ガス量}(Q) / \text{煙突断面積} = \boxed{5.60} \text{ m/s}$$

6 補正された排出口の高さ

排出口の実高さに、煙の運動量と温度差による上昇分を補正し有効高さ( $H_e$ )を次の式で求めます。

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

(1)  $H_t$  (排ガス温度と大気温度の温度差による上昇高さ)の算出

$$H_t = 2.01 \times 10^{-3} \times Q' \times (T - 288) \times [2.30 \log J + (1/J) - 1]$$

$$Q' = \boxed{0.249} \text{ m}^3_{15^\circ\text{C}}/\text{s}$$

$$T = 273 + t = \boxed{553} \text{ K}$$

$$J = \frac{1}{\sqrt{Q' \times V}} \left( 1460 - 296 \times \frac{V}{T - 288} \right) + 1 = \boxed{1231.39}$$

$$H_t = 2.01 \times 10^{-3} \times Q' \times (T - 288) \times [2.30 \log J + (1/J) - 1] = \boxed{0.81} \text{ m}$$

(2)  $H_m$  (排出口における上向きの運動量による上昇高さ)の算出

$$H_m = \frac{0.759 \sqrt{Q' \times V}}{1 + \frac{2.58}{V}} = \boxed{0.64} \text{ m}$$

(3) 有効高さ ( $H_e$ ) の算出

傘の有無:  有

$$H_e = H_0 + 0.65(H_m + H_t) = \boxed{9.00} \text{ m}$$

※煙突に傘がある場合は、補正せず  $H_e = H_0$  となります。

7 排出基準の計算

当地域における排出基準に係るK値は  ですから、排出基準( $q$ )を次の式で求めます。

$$q = K \times 10^{-3} (H_e)^2 = \boxed{1.42} \text{ m}^3_{\text{N}}/\text{h}$$

$$q' = \boxed{0.0213} \text{ m}^3_{\text{N}}/\text{h}$$

$$\boxed{q \geq q' \text{ となり, 排出基準 以内です。}}$$

<参考>

$$K' = q' \times 1000 / (H_e)^2 = \boxed{0.26} \leq \boxed{17.5} \text{ (地域のK値)}$$