

硫黄酸化物（SO_x）の規制基準

(1) 量規制（K値規制）

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

q：硫黄酸化物の許容排出量(単位；温度零度・圧力1気圧の状態に換算したm³毎時)

K：地域別に定める定数

He：補正された排出口の高さ（煙突実高+煙上昇高）

K値は地域の区分ごとに異なっており、数字が小さくなればなるほど規制が厳しい。硫黄酸化物の排出基準は全国に適用される一般排出基準と、汚染が著しいか又は著しくなるおそれがある地域で、新設される施設に限って適用される特別排出基準とがある。

Kの値

区 域	Kの値		
	昭和47年1月4日 以前に設置	昭和47年1月5日～昭和49 年3月31日に設置	昭和49年4月1日 以降に設置
神戸市（東灘区、灘区、中央区、兵庫区、須磨区）、尼崎市、西宮市、芦屋市、伊丹市、宝塚市（上佐曾利、香合新田、下佐曾利、長谷、芝辻新田、大原野、波豆、境野、玉瀬を除く。）、川西市（見野、東畔野、西畔野、山原、山下、笹部、下財、一庫、国崎、黒川、横路を除く。）	3.0	2.92	1.17
神戸市（北区、垂水区、西区）	3.0		
姫路市（旧家島町、旧夢前町、旧香寺町、旧安富町を除く。）、明石市、加古川市、高砂市、稲美町、播磨町、太子町	3.5		1.75
相生市、たつの市（旧新宮町除く。）、赤穂市	8.76		
西脇市（旧黒田庄町を除く。）、三木市（旧吉川町を除く。）、小野市、三田市、加西市、加東市（社町、滝野町）	14.5		
兵庫県その他の区域	17.5		

※ 既設の小型ボイラー(昭和60年9月9日以前に設置)については、当分の間適用しない。

(2) 総量規制

工場・事業場が集積しており、施設ごとの排出規制（K値規制）のみによっては環境基準の達成が困難と考えられる一定地域を国が指定し（現在 24 地域）、当該都道府県の知事は、地域全体での排出許容総量を算出し、総量削減計画を作成する。総量規制基準の基本式は、使用する原燃料が増大するに依じて、排出の許容量が低減するような規制式で表される。（原燃料使用量方式）

$$Q = a \cdot W^b$$

Q：排出許容量（単位；温度零度・圧力 1 気圧の状態に換算した m³ 毎時）

W：特定工場等における全ばい煙発生施設の使用原燃料の量（重油換算、kl 毎時）

a：削減目標量が達成されるように都道府県知事が定める定数

b：0.80 以上 1.0 未満で、都道府県知事が定める定数

新設された特定工場等及び増設のあった特定工場等に対しては、一般の総量規制基準より厳しい特別の総量規制基準が適用できる。

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

W_i：都道府県知事が定める日以後に特定工場等に新設又は増設される全ばい煙発生施設において使用される原燃料の量

r：0.3 以上 0.7 以下の範囲内で定める定数

さらに、総量規制基準の対象外となる小規模な工場等については、燃料使用基準（工場単位の基準）が定められており、重油その他の石油系燃料について、硫黄分を都道府県知事が定める。

総量規制基準・燃料使用基準

適用地域	規制値
神戸市	① $Q = 3.49W^{0.85}$ ② $Q = 3.49W^{0.85} + 0.3 \times 3.49 \{ (W + W_i)^{0.85} - W^{0.85} \}$ ③ 0.66%以下
尼崎市、西宮市、芦屋市、伊丹市、宝塚市（上佐曾利、香合新田、下佐曾利、長谷、芝辻新田、大原野、波豆、境野、玉瀬を除く。）、川西市（見野、東畔野、西畔野、山原、山下、笹部、下財、一庫、国崎、黒川、横路を除く。）、	① $Q = 2.01W^{0.85}$ ② $Q = 2.01W^{0.85} + 0.3 \times 2.01 \{ (W + W_i)^{0.85} - W^{0.85} \}$ ③ 0.66%以下（ただし、尼崎市は 0.40%以下）
姫路市（旧家島町、旧夢前町、旧香寺町、旧安富町を除く。）、太子町	① $Q = 3.51W^{0.85}$ ② $Q = 3.51W^{0.85} + 0.3 \times 3.51 \{ (W + W_i)^{0.85} - W^{0.85} \}$ ③ 0.67%以下
明石市、加古川市、高砂市、稲美町、播磨町	① $Q = 3.69W^{0.85}$ ② $Q = 3.69W^{0.85} + 0.3 \times 3.69 \{ (W + W_i)^{0.85} - W^{0.85} \}$ ③ 0.70%以下

①：総量規制基準、②：特別総量規制基準、③燃料使用基準

①及び②は、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、定格で使用される原料及び燃料の量を重油に換算した量が 1 時間あたり 0.3 kL 以上のものについて適用される。

③は、上記の合計量が 1 時間あたり 0.3 kL 未満の工場等について適用される。

新設基準の適用日は、神戸阪神地域については昭和 51 年 10 月 1 日、播磨地域については昭和 52 年 10 月 1 日

重油換算方法

原燃料の種類		原燃料の量	重油の量 (kℓ)
原料	鉄の精錬の用に供する焼結炉及びペレット焼成炉において用いられる鉄鉱石	1 t	0. 2
	石油ガス洗浄装置に附属する硫黄回収装置により回収される硫黄		2. 5
	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		0. 04
	ガラスの製造の用に供する溶融炉において用いられる芒硝		33. 8
	硫酸の製造の用に供する原料ガスに含まれる硫黄の量		1
	その他の原料		当該原料の処理に伴い平均的に発生する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の量
燃料	原油、軽油	1 kℓ	0. 95
	ナフサ、灯油		0. 90
	黒液		0. 50
	石炭	1 t	0. 70
	コークス		0. 80
	液化天然ガス (LNG)		1. 30
	液化石油ガス (LPG)		1. 20
	ナフサ分解ガス		1. 0
	コークス炉ガス	10 ³ m ³ N	0. 46
	高炉ガス		0. 08
	転炉ガス		0. 19
	オフガス		0. 45
	都市ガス (6C)		0. 45
	都市ガス (13A)		当該燃料の発熱量に相当する発熱量を有する重油の量
	リッチガス		0. 63
	製油所ガス		0. 85
	その他の燃料	1 kℓ (固体燃料又は気体燃料にあつては、1 t)	当該燃料の発熱量に相当する発熱量を有する重油 (発熱量は10,000×10 ³ kcal/kℓとする。) の量

(3) 大気汚染防止法に基づく季節の燃料使用基準

都市中心部におけるビル暖房等に起因する硫黄酸化物による大気汚染に対処するために、都道府県知事は、季節により燃料使用量に著しい変動があるばい煙発生施設が密集して設置されている都市中心部等の地域（現在 14 地域を指定）について、重油その他の石油系燃料の燃料使用基準を定めている。

○ 対象地域

- ① 神戸市の区域のうち、一般国道 2 号線と市道生田川右岸線との交差点を起点とし、順次同市道、市道長田楠日尾町線、市道会下山線及び一般国道 2 号線を起点に至るまで囲まれた区域
- ② 尼崎市の区域のうち、一般国道 4 3 号線以北の区域

燃料使用基準（昭和 48 年 3 月 30 日兵庫県告示第 544 号の 7）

地域	ばい煙発生施設の区分		燃料のいおう含有量（重量%以下）			適用年月日
			1日当たりの燃料使用量が300kℓ以上	1日当たりの燃料使用量が30kℓ以上300kℓ未満	1日当たりの燃料使用量が30kℓ未満	
①	工場	昭和47年4月1日までに設置されたもの	—	1. 2	1. 5	昭和48年4月1日～同年9月30日
		昭和47年4月2日から昭和48年3月31日までに設置されたもの	—	1. 2	1. 2	昭和48年10月1日～
		昭和48年4月1日以降設置されるもの	0. 5	0. 5	0. 5	昭和48年4月1日～
		昭和48年3月31日までに設置されたもの	1. 0	1. 0	1. 0	昭和48年4月1日～同年9月30日
	事業場	昭和48年3月31日までに設置されたもの	0. 8	0. 8	0. 8	昭和48年10月1日～
		昭和48年4月1日以降設置されるもの	0. 8	0. 8	0. 8	昭和48年4月1日～
②	工場	昭和47年4月1日までに設置されたもの	—	1. 2	1. 5	昭和48年4月1日～同年9月30日
		昭和47年4月2日から昭和48年3月31日までに設置されたもの	—	1. 0	1. 0	昭和48年10月1日～昭和49年3月31日まで
		昭和48年4月1日以降設置されるもの	0. 5	0. 5	0. 5	昭和48年4月1日～
		昭和47年4月2日から昭和48年3月31日までに設置されたもの	—	0. 8	0. 8	昭和49年4月1日～
	事業場	昭和48年3月31日までに設置されたもの	1. 0	1. 0	1. 0	昭和48年4月1日～同年9月30日
		昭和48年4月1日以降設置されるもの	0. 8	0. 8	0. 8	昭和48年10月1日～

備考 1 1日当たりの燃料使用量は、工場または事業所ごとの使用量をいう。

2 排煙脱硫装置が設置されているばい煙発生施設に係る燃料のいおう含有率の許容限度は、当該脱硫装置の捕集効率に応じた許容限度とする。

3 この表に掲げるいおう含有率以下の燃料を確保することが著しく困難であると認められる場合には、この表の規定は適用せずその燃料の使用量を次の算式で得た量以下とする。

$$1 \text{ 時間当たりの通常の燃料使用量} \times \text{この表に定める燃料のいおう含有率} / \text{通常使用される燃料のいおう含有率}$$

4 この表に掲げる許容限度の測定の方法は、アイソトープ法、日本工業規格（以下「規格」。）K2273 に定める酸素法、規格K2541 に定める空気法または規格K2263 に定めるポンプ法によるものとする。

5 ばい煙発生施設の区分の欄の設置には、設置の工事をしているものを含む。

6 ガスタービン及びディーゼル機関並びにガス機関及びガソリン機関の内、常用のものについては、次によることとする。

- (1) 昭和 63 年 1 月 31 日以前に工事の着手がなされたガスタービン及びディーゼル機関については、平成 3 年 2 月 1 日から適用する。
- (2) 昭和 63 年 2 月 1 日以後に工事の着手がなされるガスタービン及びディーゼル機関については、平成元年 2 月 1 日から適用する。
- (3) 平成 3 年 1 月 31 日以前に工事の着手がなされたガス機関及びガソリン機関については、平成 3 年 8 月 1 日から適用する。
- (4) 平成 3 年 2 月 1 日以後に工事の着手がなされるガス機関及びガソリン機関については、平成 3 年 2 月 1 日から適用する。